

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar
Közgazdaságtudományi Doktori Iskola

Kozma Gábor

**Működési kockázatok és kezelési módjuk a közpénzügyi rendszerben,
különös tekintettel a helyi önkormányzatok gazdálkodására**

Doktori értekezés

Témavezetők:

Sándorné Dr. Kriszt Éva, PhD

Rektor

Budapesti Gazdasági Főiskola

Prof. Dr. Vigvári András

Tudományos rektor helyettes

Budapesti Gazdasági Főiskola

Szeged, 2015.

Prof. Dr. Vigvári András emlékére

Az értekezés témáját közvetlenül az egyetemi tanulmányaim befejezését követően, 2006-ban ajánlotta Vigvári András. Diplomamunkám már a kockázatokról szólt, államháztartási, illetve helyi önkormányzati környezetben. A működési kockázatok fogalma gyakran elhangzik a legkülönbözőbb szakmai összefüggésekben, azonban a téma mélyebb megértése és következetes kifejtése rendkívül nagy szakmai kihívást jelent. András ezt pontosan tudta, és nagy megtiszteltetést jelentett, hogy rám bízta a kutatási feladatot. Kötelességemnek éreztem, hogy a munkát befejezzem, és emlékének ajánljam. Őszintén remélem, hogy az értekezés, gyengeségei és hiányosságai ellenére is elfogadhatóan adja vissza azt a szakmai megközelítést, amelyet Professzor Úr instrukcióként adott számomra, és amelyet munkássága olyan hitelesen és következetesen képviselt.

Köszönetnyilvánítás

Megköszönöm Sándorné Dr. Kriszt Évának, hogy társ témavezetőként, majd témavezetőként segített a kutatási feladatok befejezésében, az értekezés összeállításában. Köszönöm Botos Katalinnak és Hámori Balázsnak, hogy a műhelykutatások során tanácsaikkal terelték, irányították a kapcsolódó szakirodalom feldolgozását, a tanulmányok elkészítését, majd segítették a disszertáció összeállítását. Köszönöm opponenseimnek, Báger Gusztávnak és Halmosi Péternek a munkahelyi vitán elhangzott támogató véleményét és értékes észrevételeit. Köszönöm a Doktori Iskola valamennyi oktatójának az inspiráló és érdekes előadásokat, szemináriumokat, valamint a feldolgozott irodalmat, amelyek nagyban hozzájárultak kutatási feladataim elvégzéséhez. Köszönöm felkészítő magántanáraimnak, Bürösné Bohacsek Adrienne-nek, hogy segített a matematika alapjainak felfrissítésében, valamint Erdélyi Lászlónak, hogy konzultálhattunk az értekezés elkészítéséhez szükséges valószínűségelméleti irodalom válogatása és feldolgozása során. A kutatásokat és a Doktori Iskola elvégzését munkáltatóm, az Állami Számvevőszék tanulmányi szerződés megkötésével támogatta. Nagyon köszönöm vezetőimnek, hogy az elmúlt években tanulmányaimat zavartalan körülmények között végezhettem. Köszönöm kollégáimnak, Castro Hurtadoné Juhász Erikának, Renner Andreának és Körmen-di Tibornak, hogy önzetlenül segítettek a kutatáshoz szükséges adatok összeállításában.

Tartalom

1.	Bevezetés.....	1
1.1.	A téma indoklása	1
1.2.	A kutatás célja és elméleti alapjai.....	2
1.3.	Az értekezés felépítése	7
2.	A működési kockázat és a veszteségkerülés általános elméleti vonatkozásai államháztartási környezetben	8
2.1.	A működési kockázat pénzügyi és hitelintézeti értelmezése	8
2.2.	A működési kockázat általánosítása	12
2.3.	A modern állam általános, külső környezete irányában tett kötelezettségvállalása ..	14
2.4.	A modern állam pénzügyi kockázatvállalása	19
2.5.	A normatív és a diszkrecionális állampénzügyi döntések	26
2.6.	Az állampénzügyi döntések működési kockázata	29
2.7.	A veszteség- és kockázatkerülés közgazdasági értelmezése	33
2.8.	Veszteség- és kockázatkerülés az állampénzügyi működési döntésekben.....	36
2.9.	Az állampénzügyi működési döntések eredendő és kontrollkockázata.....	40
2.10.	A helyi kormányzat állampénzügyi döntései és működési kockázata	44
3.	3166 magyarországi helyi önkormányzat működési kockázatának vizsgálata 2003-2012 között.....	50
3.1.	Kutatási kérdések és a kutatás módszertana	50
3.2.	Az adatforrások bemutatása és az adattisztítás eredménye	51
3.2.1.	Az adatforrások keresztmetszeti lehatárolásának elméleti és gyakorlati szempontjai.....	51
3.2.2.	Az adatforrások időbeli konzisztenciája, további adattisztítás.....	53
3.2.3.	A működési bevételi és kiadási adatok normativitás és diszkrecionalitás szerinti bontása	54
3.3.	A statisztikai elemző eljárásokhoz szükséges nullhipotézisek	57
3.4.	A sokasági változó készlet bemutatása a 2003-2012 közötti időszakra vonatkozóan	60
3.4.1.	A normatív döntések hatását tartalmazó változók bemutatása.....	60
3.4.2.	A diszkrecionális döntések hatását tartalmazó változók bemutatása	67
3.4.3.	A normativitás és diszkrecionalitás hatásmechanizmusát jellemző változók sokasági arányainak elemzése	73
3.5.	A működési kockázati események számának időbeli alakulása	78
3.6.	Az abszolút működési kockázat jelzőszámainak időbeli változása.....	82
3.7.	A relatív működési kockázat jelzőszámainak időbeli változása.....	87

3.8.	A diszkrecionális döntésekből adódó működési kockázat sokasági arányainak elemzése	92
3.9.	A statisztikai elemző eljárások nullhipotéziseinek értékelése	96
3.10.	Kitekintés: az abszolút működési kockázat eloszlásának analitikus elemzése a magyarországi helyi önkormányzatok körében 2003-2012 között	98
4.	Összefoglalás, következtetések	104
4.1.	Az értekezés főbb eredményei.....	104
4.2.	A gyakorlati alkalmazási lehetőségekre vonatkozó kitekintés eredményei	108
4.3.	Javaslatok és további kutatási irányok.....	109
5.	Felhasznált irodalom:	112

Mellékletek

- | | |
|-------------|--|
| 1. számú | Az adattisztítás és adatelemzés folyamatábrája |
| 2. a) számú | Működési kiadások (g) sokasági eloszlásképe és alakmutatói |
| b) számú | Működési bevételek (T) sokasági eloszlásképe és alakmutatói |
| c) számú | Dologi kiadások (mg) sokasági eloszlásképe és alakmutatói |
| d) számú | Helyi adóbevételek (mT) sokasági eloszlásképe és alakmutatói |
| 3. a) számú | Az abszolút működési kockázat (OR) eloszlásképe és alakmutatói |
| b) számú | A diszkrecionális abszolút működési kockázat (mOR) eloszlásképe és alakmutatói |
| 4. a) számú | A relatív működési kockázat (ROR) eloszlásképe és alakmutatói |
| b) számú | A diszkrecionális relatív működési kockázat ($mROR$) eloszlásképe és alakmutatói |

1. Bevezetés

1.1. A téma indoklása

A téma jelentőségét az állami szerepvállalás XXI. századi átalakulása, aktualitását az egyes állami, ezen belül helyi kormányzati és önkormányzati tevékenységek, feladatcsoportok finanszírozhatóságának nemzetközi és hazai szinten egyaránt jelentkező, egyre súlyosabb problémái adják. A finanszírozási probléma egyaránt érinti a perifériális helyzetű, fejlődő országok államháztartásait, illetve a világ fejlett gazdaságait. A témaválasztás sajátossága és újdonsága, hogy az értekezés a viszonylag jól definiálható pénzügyi kockázatok helyett egy új kockázat típus, a hitelintézeti szektorban gyakorlati szempontok alapján lehatárolt működési kockázat államháztartási bevezetésére, elméleti meghatározására, az alkalmazható módszertan kiválasztására, továbbá a gyakorlati alkalmazhatóság feltételeinek statisztikai eszközökkel történő ellenőrzésére vállalkozik.

Az Egyesült Államok, Kína, Európa mediterrán országai, Oroszország egyaránt a helyi kormányzati szint finanszírozási gondjaival néz szembe, és ezek az országok csak a legkirívóbb példák a világban. Az Egyesült Államokban a tagállami szinten kiegyensúlyozatlanul gazdálkodó nyugdíjalapok (elhíresült New Jersey esete és értékpapír-felügyeleti vizsgálata), egyes csődöt jelentő városok (Detroit példája) jelentenek problémát. Kínában a gazdasági válság ellensúlyozása miatt helyi szinten végrehajtott infrastruktúrafejlesztés hatalmas méretű lokális adósságállományt okozott. A spanyol tartományi kormányzatok fizetéseképtelensége, az oroszországi régiók pénzügyi egyensúlyi problémái az előbbieken felsorolt jelenségekkel együtt mutatják: **a helyi kormányzatok működési döntéseinek sokasága jelentős, összhatásában makroszinten is értékelhető kockázatot hordoz.**

A témaválasztás olyan problémakörre irányul, amelynek a felszínén jelentkeznek a külfőféle állampénzügyi egyensúlyhiányok. A probléma hátterében az állami döntési mechanizmusok sajátosságait, a döntéshozókra ható környezeti tényezőket azonosíthatjuk.

A problémafelvetés a szerteágazó állami működés vonatkozásában rendkívül távoli tématerületek összekapcsolását és értékelését igényli, mind elméleti, mind módszertani vonatkozásban. **A megválaszolható kutatási kérdések kialakítása érdekében egy nagyon leszűkített tématerületet, valamint egy lényegesen leegyszerűsített problémát kellett azonosítanunk.**

Ez a probléma a működési egyensúlyhiány. A leegyszerűsített problémához rendelhattük hozzá a bonyolult elméleti háttér egyes elemeit. Ennek további feltétele volt, hogy a lehatárolt

témával összefüggő állítások falszifikálhatóak legyenek, valamint a válaszadások egyértelműen megfogalmazott, mérésekkel eldöntendő kérdésekre történjenek.

Ennek érdekében kutatásunkat az állam makroszintű szerepvállalása és működési kockázata helyett a mezo szintre, a szubnacionális kormányzatok rendszerére irányítottuk.

A problématerületet ezzel a megközelítéssel a mikro szinten jelentkező, mezo szintre általánosítható jelenségek vizsgálatára határoltuk le.

A helyi költségvetésekben pénzügyi kényszerként jelentkezik a helyi adóztatás és a helyi köz-kiadási programok összhangjának megteremtése, *a fiskális ekvivalencia elve*. A szabályszerűség érvényesülését a helyi kormányzatok működési költségvetéseinek jelentős számú, adott állam keretei között homogénnek tekinthető sokaságán, statisztikai eljárásokkal vizsgálhattuk. A viszonylag nagy számosságú sokaság, illetve az adott állam helyi kormányzatainak homogenitása nagy előnyt jelentett a különféle államberendezkedésű országok államháztartásainak leíró jellegű, összehasonlító vizsgálatához képest. **A szubnacionális szint elemzésével lehetővé vált, hogy az elméleti keretből formálisan levezetett állításokat statisztikai érveléssel támasszuk alá.**

A magyarországi önkormányzatokról széleskörű, kellően részletezett szekunder adat állt rendelkezésre. Az adatok alkalmassá tehetők arra, hogy az elméleti megközelítés szerinti adatscsoportokba rendezzük őket, illetve alkalmas statisztikai változókat definiáljunk. Ezért az empirikus kutatást a hazai sokaságon végeztük el.

1.2. A kutatás célja és elméleti alapjai

A kutatás célrendszerének meghatározása, valamint az elméleti referencia-keret kialakítása során a közgazdaságtudomány eredményeinek széles köréből válogathattunk. A szerteágazó kutatási téma feldolgozására olyan megközelítést, illetve módszertani-logikai keretet alkalmaztunk, amelyben az irodalom egységesen, következetes gondolatmenettel, újdonságot hordozó tézisekké formálható az államháztartás, illetve a helyi kormányzatok működési kockázatai tekintetében.

Figyelembe kellett vennünk a pénzügytan, a pénzelmélet, a közgazdaságtudomány, a közszektor közgazdaságtana, az állampénzügyek kutatási eredményeit, át kellett tekintenünk a kapcsolódó legjelentősebb munkákat (Allen-Tommasi 2001, Báger 2006, Báger et al 2012, Barr 2009, Botos 2014, Feldstein 1995, Musgrave-Musgrave 1989, Sivák-Vigvári 2012, Stiglitz 2001, Vigvári 2005, 2008a, 2009, 2010).

A kockázat elméleti tárgyalása jelentős, szinte robbanásszerű fejlődést mutatott a nyolcvanas, kilencvenes években. A modern pénzügytan elméleti, valamint a rendkívüli sebességgel fejlődő pénzgazdaság gyakorlati igényei a XX. századi matematika eredményeinek váratlan hasznosítását hozták, amelyhez a közgazdaságtudomány legnagyobb gondolkodói biztosítottak teoretikus háttérrel. *F. A. von Hayek*, valamint *E. Fama* feltételezése az esetlegesen, véletlenszerűen, de mégis tökéletesen meghatározódó árakról nagy hatást gyakorolt a kockázattal kapcsolatos elméleti és módszertani munkákra (Fama 1965, 1970, Fama-French 2002).

A *kockázatkerülést* egyaránt értelmezi a neoklasszikus és a viselkedés közgazdaságtani iskola. A neoklasszikus irányzat a *hasznosságfüggvények* elemzési keretei között maradván, a derivált hasznosságfüggvény paramétereivel modellezi és magyarázza a kockázatkerülést, illetve a kockázatkedvelés jelenségét. A modell nagyon fontos előfeltétele a döntéshozó szilárd és nem befolyásolható preferencia rendszere. A közömbösségi görbesereg *elhelyezkedése* fejezi ki a döntéshozó lehetséges preferenciáit, amelyek alapján magatartása következetesen *kockázatkedvelő*, *kockázatsemleges*, valamint *kockázatkerülő* lehet. A preferenciák alapján meghatározott hasznosságfüggvény alakja (konvex, illetve konkáv volta) szintén, matematikai pontossággal fejezi ki a kockázathoz való viszonyt. Olyan váltakozva konvex és konkáv hasznosságfüggvény is konstruálható, amely a jövedelem szintjének növekedésével a folyamatosan változó kockázati attitűd neoklasszikus keretek között maradó magyarázatára alkalmas. A közgazdaságtan főárama alapvetően a *vagyonsvltáshoz* fűzött hasznosság elemzését helyezi a középpontba, bár ettől eltérő megközelítések is megjelentek, de nem léptek túl a hasznosságfüggvények által kínált lehetőségeken (Arrow 1976, Friedman–Savage 1948, Markowitz 1952, Samuelson 1963).

Az *A. Tversky* és *D. Kahneman* által alapított viselkedés közgazdaságtani irányzatban a hasznosság fogalmát a pszichológiai *érték* fogalma váltja fel. A viselkedés közgazdaságtan kockázatértelmezésének kulcsa a kilátáselmélet *értékfüggvénye*, amely a jövedelemhez kapcsolódó hasznosságfüggvénnyel szemben, negatív értékeket is felvehet. Nem a vagyonban beállt változást és a kialakult állapotot vizsgálja ugyanis, hanem a döntéshozó által érzékelhető relatív változást: a *nyereséget* és a *veszteséget*. A vagyon állapotát a döntéshozó rendszeresen figyelmen kívül hagyja, ezért a jelenség nagyon összetett. Ha nagy vagyonnal rendelkezünk is, egy hosszúra nyúló, kellemetlen veszteségsorozat kockázatkedvelővé tehet minket. A kilátáselmélet értékfüggvénye a veszteségtartományban felülről konkáv, hajlandóak vagyunk többet kockáztatni, hogy kijussunk a rossz periódusból. A nyereségek azonban kockázatkerülővé is tehetnek bennünket, a kilátáselmélet értékfüggvénye a nyereségtartományban felülről konvex.

A jelenség független a vagyoni állapottól, a jövedelmi helyzettől, illetve a döntéshozó beállítottságától is, nem feltételezzük szilárd és befolyásolhatatlan preferenciáit. Alapvetően a döntési környezet számít, az események időbeli lefolyásának iránya és értéktartalma. Egy adott eseménysorozat *referenciapontokat* kínál: ahová eljutottunk, például egy jövedelem maximumhoz, viszonyítási ponttá válik a továbbiakban. A nyereséget és veszteséget nem az objektívnek tekinthető állapotunkhoz, például a hosszútávon felhalmozott vagyonhoz, hanem az események *rövidtávú* alakulásához viszonyítva állapítjuk meg (Benartzi–Thaler 1995, Hámori–Komáromi 2005, Kahneman-Tversky 1979, Kahneman-Thaler 2006, Kahneman 2013, Köszegi–Rabin 2007, Rabin–Thaler 2001, Thaler et al. 1997).

Az értekezésben előnyben részesítettük a viselkedés közgazdaságtan által kínált elemzési keretet a következő okok miatt:

- A működési kockázatok elemzése során elvetettük a vagyon elemzésének szükségességét, mivel a működési kockázati események bekövetkezési esélye, lehetséges hatása független a vagyon pénzügyi méretétől, azonban döntően függ a működési környezet változásaitól, amelynek leírására a kilátásmélet értékfüggvénye alkalmas elemzési keretet biztosít (Benartzi–Thaler 1995, Chernobai et al. 2007 p.16, Kahneman-Tversky 1979, McNeil et al. 2005 pp.468-470, Thaler et al. 1997).
- A modern állam kockázati közösségét nem vagyoni alapúnak tekintettük, ezért a külső és belső környezet referenciapontjaihoz viszonyított nyereség és veszteség fogalma alkalmasabb az állampénzügyi döntési folyamatok leírására (Benartzi–Thaler 1995, Kahneman-Tversky 1979, Kahneman-Thaler 2006, Post et al. 2008, Thaler et al. 1997).
- Az állam kockázati közössége nem önkéntes, ebből következően bizonyos veszteségek felvállalása elkerülhetetlen, biztos esemény. A biztos veszteséget is tartalmazó helyzeteknek a magyarázatára a kilátásmélet értékfüggvénye kézenfekvő és alkalmas elemzési keretet kínált (Kahneman-Tversky 1979, Post et al. 2008).

A fogalmak értelmezése során, a viselkedés közgazdaságtan által kínált lehetőségek mellett, mindig figyelembe vettük a neoklasszikus hasznosság fogalmakból következő magyarázatokat is (Arrow 1976, Friedman–Savage 1948, Markowitz 1952, Samuelson 1963).

Az eltérő axiomatikus alapok ellenére a közgazdaságtan hasznosságfogalmával magyarázott veszteségkerülés, illetve viselkedés közgazdaságtan értékfüggvényével elemzett döntési modellek az empirikus alkalmazási lehetőségek tekintetében nem állnak messze egymástól.

A modellek párhuzamos alkalmazása mellett hasonló eredményeket kaphatunk, azonban a kilátáselmélet előrejelző képessége, egyes kísérletek szerint, szignifikánsan jobb (Post et al. 2008).

A kockázatkerüléssel kapcsolatos elméleti eredményeket az államháztartási döntésekre alkalmazzuk.

A vizsgált tématerület elméletileg pontos lehatárolása érdekében a közszektor közgazdaságtana, továbbá az állampénzügyek elméleti tételeiből kettőt alkalmazzunk:

- Az első a *Wagner-törvény*, amely történeti adatsorokra építve, az állami szerepvállalás fokozatos növekedését, lényegében a modern jóléti állam szerepét határozza meg. A tétel körül élénk tudományos és pénzügy-szakmai vita bontakozott ki. Az éles kritikák jelzik, hogy mind elméleti alapon, mind a gyakorlatban az állami szerepvállalás, valamint a piaci mechanizmusok határai, átfedésekkel, esetlegesen alakuló döntésekkel jönnek létre (Barr 2009, Erős 2008, Hetényi 2006, Stiglitz 2001).
- A második a *fiskális decentralizáció* fogalma, amely a makroszintű pozíciót elfoglaló központi kormányzat, valamint a mezo- és mikroszinten tevékenykedő helyi kormányzatok, illetve önkormányzatok közötti feladatmegosztás és finanszírozás esetleges és bizonytalanságot hordozó határterületére irányul (Allen-Tommasi 2001, Sivák-Vigvári, 2012, Vigvári 2005, 2008a, Musgrave – Musgrave 1989).

A piac és az állam, valamint a központi és helyi szint közötti feladatmegosztás egy sajátos, mátrix-szerű alakzatot eredményez. Két állandóan változó határvonal jelöl ki négy tartományt, ezek a tartományok a társadalom és a gazdaság lényeges működési mechanizmusait tagolják, határaik jól leírható érdekkonfliktusok terepei.

A lehatárolható tartományok egyike a helyi kormányzás, amely sajátos viszonyt alakít ki a helyi piaccal, a központi kormányzattal, és nem utolsósorban a helyi közösséggel, a választópolgárokkal. Választ szeretnénk kapni a következő kérdésre:

A helyi kormányzati szint hogyan viszonyul bizonytalan működési környezetéhez és a szabályozási feltételeket közvetítő központi kormányzathoz, hogyan hoz a működését érintő döntéseket pénzügyi-költségvetési kockázatvállalás mellett?

Egyszerre három kérdést tettünk fel, amelyek a felvázolt mátrix-szerű alakzat helyi kormányzati tartományának egyes „*határoló felületeire*” irányultak. A kérdés összetevőit a következőkben részletezzük:

- Megvizsgáltuk az államháztartási működési döntéseket pénzügyi kockázatvállalás mellett. Az államháztartási gazdálkodási döntés a költségvetési szabályok betartásával, egy adott előirányzat felhasználásáról (kiadások esetében), illetve feltöltéséről (bevételek esetében) szól. A kérdést általános fogalmak értelmezésének segítségével, logikai levezetés keretében válaszoltuk meg, el kellett jutnunk a *kockázat*, a *pénzügyi kockázat*, valamint a *működési kockázat* pontos államháztartási fogalmi meghatározásáig. Nagyon lényeges feltétel volt az elméleti keretek bemutatása során, hogy **a működési kockázatra elméletileg tiszta, az államháztartás egészében következetesen használható definíciót adjunk.**
- A helyi kormányzat egy összetett, lokális pénzügyi, gazdasági, társadalmi és természeti környezetben fejti ki tevékenységét. Tevékenysége ennek a környezetnek a szervezésére, befolyásolására irányul, célrendszere az adott lokalitáshoz kötődik. Céljai elérése érdekében helyi működési környezetének információit gyűjti, értékeli, döntéseit ebben a lokális közegben hozza meg. Emiatt a kutatás során az adott helyi kormányzati entitás közvetlen működési feltételeire koncentráltunk, a működési kockázat fogalmi meghatározásából ugyanis ez következett. Emiatt vizsgálatunk hatóköréből kizártuk azokat a környezeti elemeket, amelyek nem a közvetlen működési feltételekhez kapcsolódtak, valamint amelyekhez a helyi kormányzati döntéshozó, mint magasabb közigazgatási egység (területi, regionális szerveződési szint) képviselője viszonyulhatott. Ezért *nem tekintettük a működési környezet részének a fejlesztésre, felhalmozásra, beruházásra, valamint a tágabb környezet elvi szabályozására, továbbá a lokális, illetve a központi erőforrások allokációjára és felhasználásuk koordinálására irányuló helyi kormányzati tevékenység elemeit.* Költségvetési és pénzügyi oldalról ez egyszerűen azt jelentette, hogy a kutatás kizárólag a működési költségvetésekre irányult. A felhalmozási bevételek és kiadások, a különféle fejlesztési, beruházási programok, illetve a pénzügyi támogatások kockázatait a fogalmi kizárások miatt a kutatás során nem vizsgálhattuk.
- Nagyon érzékeny, kritikus határoló felület a helyi kormányzatok kapcsolata az államháztartás többi szintjével. Magyarországon ez különösen összetett viszonyrendszer, egyrészt a központi költségvetésből származó normatív működési támogatások, másrészt a 2012 júniusáig a helyi önkormányzatok kezelésében lévő kórházak társadalombiztosításból származó finanszírozása miatt. Nagyon erős absztrakciót kellett alkalmaznunk ahhoz, hogy a finanszírozási műveletek hatásmechanizmusát, amely tiszta

pénzügyi kockázat, a működési kockázatként értelmezett jelenségekről leválasszuk. Ezért a központi kormányzat befolyását, mint *a normativitást közvetítő információs közeget* értelmeztük, amelynek egyaránt része a jogalkotás és az informális irányítás, továbbá a normatív finanszírozásban *rejtetten megjelenő* aktuális kormányzati szándék. Emiatt a finanszírozási műveleteket a kutatás tématerületéről ki kellett zárunk, ezek formálisan sem részei a működési költségvetésnek. Azonban teljeskörűen vizsgáltuk a finanszírozásba rejtett kormányzati szándékok működési kockázatra ható következményeit, amelyek a költségvetés *folyó költségvetés részének hiányában* (a bevételi és kiadási előirányzatok negatív különbözetében) jelentkeznek.

Az elméleti kérdések rendkívül sok további összetevőből álltak. A kérdések implicit módon nagyon sok olyan vonatkozást, elméleti kapcsolódást is tartalmaztak, amelyeket a kifejtés során érintenünk és értelmeznünk kellett. A következetes logikai levezetés segítségével kiválogattuk azokat az elemeket, amelyek a válaszadáshoz érdemben közelebb vittek (ennek érdekében formális logikai levezetést alkalmaztunk), majd empirikus vizsgálat keretében ellenőriztük azoknak a lehetséges válaszoknak az érvényességét, amelyek a helyi kormányzás kockázathoz való viszonyát, döntési mechanizmusait feltételezéseink szerint a legjobban jellemezték.

1.3. Az értekezés felépítése

A téma kifejtése két fő részre, az elméleti keret bemutatására, valamint a magyarországi önkormányzatok körében végzett empirikus kutatás eredményeinek ismertetésére tagolódik.

Az értekezés részeit *tíz-tíz fejezetre* osztottuk fel, a fejezetek az első részben a logikai kifejtés lépéseinek sorrendjét, a második részben az empirikusan vizsgált változók összefüggéseinek logikai sorrendjét követik. Az értekezés második része kitekintéssel fejeződik be, amely a bevezetett változók és kockázati indikátorok alkalmazási lehetőségeit foglalja össze a magyarországi önkormányzatok példáján. Az értekezést rövid összefoglaló zárja, amelynek végén áttekintjük az elméleti és az empirikus kutatás lehetséges további irányait.

Az értekezés *első részében* a működési kockázat fogalmát a hitelintézeti alkalmazásokból általánosítjuk, felhasználva a modern pénzügytan elméleti eredményeit, majd az általánosított meghatározásokból következetes logikai rendszerben vezetjük le az államháztartási, ezen belül helyi önkormányzati alkalmazási lehetőségekig. Az értekezés a következő gondolatmenetet követi: a hitelintézetek működési kockázatainak kezelését tekintjük át, majd a modern vállalati pénzügyek kapcsolódó elméleti és módszertani megoldásait. Értelmezzük a kockázat,

illetve a működési kockázat fogalmi különbözőségeit a hitelintézeti környezetben, majd szektor semleges módon általánosítjuk a működési kockázatot (2.1-2.2 fejezetek). Ezt követően az általánosított fogalmat a közszektorra alkalmazzuk (2.3 fejezet), illetve megadjuk az államháztartásra vonatkozó pénzügyi kockázátértelmezést (2.4 fejezet). A kockázat értelmezését elhelyezzük az állampénzügyi döntéshozatal fogalmi keretében: bevezetjük a diszkrecionális és a normatív állampénzügyi döntések fogalmát, valamint meghatározzuk azok kockázati tartalmát (2.5 fejezet). Egyensúlyi feltételeket fogalmazunk meg, amelyek segítségével értelmezzük a működési kockázatot, illetve megkülönböztetjük az állam pénzügyi kockázatvállalásától (2.6 fejezet). Az állampénzügyi döntéseket a neoklasszikus, illetve a viselkedés közgazdaságtan döntésméleti modelljeinek segítségével értelmezzük (2.7-2.8 fejezetek), majd kiegészítjük az empirikus vizsgálat keretében tesztelhető változókat az előző fejezetek eredményei alapján (2.9 fejezet). Az empirikus vizsgálat eredményeinek ismertetését megelőzően, a logikai levezetést kiegészítve, áttekintjük a helyi kormányzásra vonatkozó releváns közgazdasági elméleti megközelítéseket (2.10 fejezet).

Az értekezés *második részében* az elméleti levezetés végkövetkeztetéseit teszteljük a magyarországi önkormányzatok 3166 elemű, lényegében teljes sokaságán, tízéves időszakot felölelő longitudinális vizsgálat mérési eredményei alapján. A 3.1-3.3 fejezetekben mutatjuk be az empirikus kutatás kérdéseit és módszertanát, az adatforrásokat és az adattisztítási folyamat eredményét, valamint a statisztikai elemző eljárásokhoz szükséges nullhipotéziseket. A nullhipotézisek részletes teszt eredményeit a 3.4-3.8. fejezetek tartalmazzák. A statisztikai elemzés eredményeit a kutatási kérdések alapján összefoglalóan értékeljük a 3.9. fejezetben. A 3.10. fejezet a már említett kitekintést tartalmazza a bevezetett változók és kockázati indikátorok alkalmazási lehetőségeiről.

2. A működési kockázat és a veszteségkerülés általános elméleti vonatkozásai államháztartási környezetben

2.1. A működési kockázat pénzügyi és hitelintézeti értelmezése

A hitelintézetek az 1990-es évek folyamán magas szintű matematikai és statisztikai eszközöket alkalmaztak kockázatkezelési módszertanuk megalapozására. A bankok adatállományainak számítógépes feldolgozásával, valamint az üzleti környezet szisztematikus elemzésével olyan modelleket építettek, amelyek előre jeleztek meghatározott eseményeket, például ármozgásokat bizonyos értékhatárokat meghaladóan, a csődök arányát bizonyos ügyfélcsoport-

tokban, továbbá egzakt módon elvégezhetővé váltak a gazdasági környezet paramétereire vonatkozó becslések (Bernstein 1996, Jorion 1999, McNeil et al. 2005 pp.8-24., Resti-Sironi 2007 pp.543-630).

A módszertan kezdetben két nagy területre terjedt ki, egyrészt a *piaci kockázatok* felmérésére és kezelésére, másrészt a *hitelezési kockázatok* meghatározására. A bankok, a modellek alkalmazásával megszerzett gyakorlati tapasztalatok birtokában, arra a következtetésre jutottak, hogy a fő tevékenységeiket befolyásoló kockázati tényezők mellett egyre nagyobb szerepet kapnak az „*egyéb kockázatok*” (other risks). Egyes szakértői csoportok a bankok működőképességét súlyosan veszélyeztető, már bekövetkezett események okainak elemzésével olyan kockázati tényezőket azonosítottak, amelyek döntő többségükben kívül estek a piaci és hitelezési kockázatkezelés hatókörén (Chernobai et. al. 2007 pp.1-32., McNeil et al. 2005 pp.463-493., Resti-Sironi 2007 pp.505-539).

Az ezredfordulót követően konszenzus alakult ki a banki szakértők között, hogy a legnagyobb veszélyt a működőképességre nem a hagyományos értelemben vett üzleti és pénzügyi kockázatok, hanem a személyi állomány, a belső adminisztratív folyamatok, illetve a rendszerek részéről jelentkező véletlen, illetve szándékos események nehezen felmérhető, az elemzett esetek többségében közvetlen csődveszélyt, illetve csődöt okozó hatásai jelentik. A belülről jövő, a működőképességre fenyegetést jelentő esemény típusokat kiegészítették azokkal a *külső környezetből* származó veszélyekkel, amelyek adott esetben az üzletmenetet megállíthatják (természeti katasztrófák, társadalmi-politikai kockázatok, makrogazdasági környezet hatása). A formálódó kategóriáról leválasztották a likviditási problémákat, amely a banküzemben különleges jelentőségű, önállóan kezelt pénzügyi kockázati terület. Az ilyen módon lehatárolt jelenségeket *működési kockázatként* (operational risk) definiálták, és elindult, majd 2003 és 2006 között lényegében be is fejeződött a terület szisztematikus módszertani elemzése (Chernobai et. al. 2007 pp.35-82., Resti-Sironi 2007 pp.633-647).

A működési kockázatok módszertani elemzési kerete több ponton különbözik az üzleti és pénzügyi kockázatok vizsgálatára kifejlesztett modellektől.

A hatáselemzés középpontjában *nem kizárólagosan* a profitmaximalizálás, illetve a vagyon növelésére irányuló szándék áll. A működési kockázat értelmezéséhez ugyanis nem kell feltételeznünk egy, a vagyon gyarapítását célzó üzleti stratégiát, amely lépésenként vállal fel újra és újra, különféle valószínűségekkel súlyozható kimeneteket. A működési kockázat értékelése során az üzleti folyamat lefolyásától függetlenül keresünk olyan *veszteséget okozó* ténye-

zőket, amelyek *tökéletesen véletlenszerűen* következnek be. Az analitikus értékelés során nem érdekes a kiinduló vagyón értéke, a középpontban a lehetséges veszteség mértéke áll, amely adott esetben az induló vagyont sokszorosan meghaladhatja (Chernobai et al. 2007 p.16, McNeil et al. 2005 pp.468-470).

A működési kockázathoz kapcsolódó veszteségek mértéke egy nagyon széles értéktartományt átfogó skála: dollárcentektől milliárd dollárig terjedő kárértékig számolhatunk. A banküzemben elvégzett megfigyelések tapasztalati gyakoriságai nem jól illeszkedtek a technikailag könnyen kezelhető, a pénzügyi elemzésekben központi szerepet játszó normális eloszláshoz. Ez azt jelenti, hogy a kis valószínűséggel bekövetkező (ritka) és kiugróan magas értéktartományba tartozó eseményekhez a normális eloszlás általában kisebb valószínűséget rendelt, mint amit a tapasztalati eloszlás mutatott. Ez nagyon komoly probléma, ugyanis a normális eloszlásra épített becslésekkel az ilyen típusú események bekövetkezési valószínűségét nagyságrendekkel alábecsülhetjük. Ezek a szélsőértékek különböztetik meg azt a függvénycsaládot, amelynek általános tulajdonságai¹ alkalmasak a működési kockázattal összefüggésbe hozott események valószínűségeloszlásának közelítésére. Ilyen nevezetes eloszlások például a Pareto, a Weibull, a Burr, valamint a lognormális eloszlás (Chernobai et al. 2007 pp.127-128, McNeil et al. 2005 pp.472-493, Ross 2007).

A tökéletes véletlen a működési kockázat eseményeinek elemzése során nagyon fontos szerepet játszik. *Eugene Fama*² a hatvanas-hetvenes években megjelentetett tanulmányaiban a részvénypiacok ármozgásait elemezte a tökéletes véletlent kifejező valószínűségi változók, ún. *martingálok* segítségével. Azzal a feltételezéssel élt, hogy az árváltozásokban időpontról időpontra minden piaci információ maradéktalanul tükröződik, illetve ezek az információk véletlen árelmozdulásokat okoznak, ezért az árak véletlenszerű (bolyongó) mozgást írnak le. Részvénypiaci elemzéseihez pontosan olyan tulajdonságú valószínűségeloszlásokat használt, amelyek az előbbieken ismertetett nevezetes eloszlásokat is jellemezték (Chernobai et al. 2007 p.148, Fama 1970 pp.386-388).

¹ Az ún. *alfa-stabilitási* tulajdonság, amely alapján a normális elméleti eloszlású halmazokhoz képest összetettebb módon paraméterezhető eloszlásfüggvények konstruálhatók, biztosítva az említett vastag szél (heavy tail/fat tail). Az alfa-stabil eloszlásfüggvények első közgazdasági alkalmazásai *Eugene Fama* nevéhez fűződnek.

² *Eugene Fama* vonatkozó, a véletlenszerű változást feltételező munkáira Dr. Hámori Balázs hívta fel a figyelmet a műhelykutatások során, a kutatási témával összefüggő prezentációk bírálatakor. Hasonló feltételezéseket alkalmaznak a tőzsdei áralakulásra vonatkozóan, Alexander 1961, Cootner 1962, Godfrey et al. 1964, Moore 1962 empirikus kutatásaikban (in: Fama 1965). A véletlenszerűség, illetve az ebből adódó bizonytalan környezeti hatások gazdaságfilozófiai alapjait tárgyalja A. Alchian (1950). A bizonytalanság kérdéskörének átfogó gazdaság-elméleti összefüggéseit rendszerezi Hámori (2013).

Fama elmélete kézenfekvő megoldást kínált a banki szakértők számára, hogy jó elméleti közelítést adjanak a működési kockázat értékére. A pénzügyi elemzés egyik innovációja, a tőkeérték változást több piaci faktorról jellemző regressziós egyenlet (a tőkearázítás többfaktoros modellje) tartalmazza azt az utolsó tagot, a *véletlen változót*, amely megjeleníti az adott entitás működési kockázatát. A szakértők között konszenzus van abban, hogy ez a véletlen változó jó közelítést ad a működési kockázatra, illetve proxy-ként használható (Chernobai et al. 2007 p.69):

$$R_t = a_t + b_1 I_{1t} + \dots + b_n I_{nt} + \varepsilon \quad (1)$$

Ahol:

R_t	a tőkeértékértékelési folyamat t időpontra vonatkoztatott, halmozott értéke	I_{it}	külső kockázati faktorok indexei t időpontban: piaci, hitelezési és egyéb (pl. makrogazdasági, likviditási) kockázatok
a_t	a regressziós egyenlet konstans tagjához tartozó együttható, technikai szám, a választott skála és mértékegység függvénye	ε_t	a regressziós egyenes körül mozgó, nulla várható értékű, állandó varianciájú véletlen változó, a működési kockázatot t időpontban közelítőleg kifejező érték
b_i	koefficiens, az adott változó milyen mértékben járult hozzá a tőkeértékértékelés t időpontbeli értékéhez		

Ez azt jelenti, hogy a működési kockázat *mértéke* egyaránt megközelíthető felülről, egy összetett kockázatelemzés véletlen változójaként (*top-down approach*), illetve alulról, következtető statisztikai eljárásokkal (*bottom-up approach*). A hitelintézetek számára megfogalmazott bázeli ajánlások³ úgy hangolják össze a kétirányú megközelítést, hogy kezdetben, amíg a bank nem építette fel adatbázisait, külső információkból, illetve párhuzamos elemzések eredményeiből vezetheti le működési kockázatait, azaz felső közelítést alkalmazhat. Az adatgyűjtések előrehaladása lehetővé teszi az alulról épített, következtető eljárások fokozatos bevezetését. A két megközelítés hosszú távon, egymással párhuzamosan is alkalmazható, az eredmények kontrollálhatóak és közelíthetőek (Chernobai et al. 2007 pp.67-83).

³ A bázeli székhelyű bizottság, a BCBS, amely a bankfelügyeleti szerveket nemzetközi szinten összefogó testület, 1975-ben bocsátotta ki első ajánlásait a bankok szabályozására. A Nemzetközi Fizetések Bankja (BIS) égisze alatt működő bizottság mára kulcsszerepet játszik a bankok kockázatértékelési módszertanának kidolgozásában. Az első Bázeli Egyezmény (1988) megjelenése után a második 1996-os egyezmény rögzítette az időközben végbement jelentős módszertani változásokat. A második egyezmény is többször módosult, ki kell emelni a 2006 januári módosítást, amely a *működési kockázattal* kapcsolatos tőkekövetelményeket is tartalmazta. A harmadik bázeli egyezmény 2010 decemberében lépett hatályba.

2.2. A működési kockázat általánosítása

A működési kockázatkezelés pénzügyi és hitelintézeti módszertanát érdemes szélesebb összefüggésrendszerben is megvizsgálnunk. Látható, a hitelintézeti működési kockázatelemzési módszertanban a vagyon növelésének szándéka *nem kizárólagos*, az értékelés inkább *az üzleti környezet* jelenségeit, illetve ezek *veszteségfaktorait* és hatásmechanizmusukat tárja fel. Az általános üzleti és pénzügyi kockázatkezelési módszertannal szemben, a működési kockázatkezelésben ugyanis nem jelenik meg a kockázatvállalás pozitív oldala, a kedvező kimenetek elemzése. A működési kockázat pénzügyi és hitelintézeti értelmezése „*lefelé nyitott*”, minden olyan esemény releváns, amely az alap kockázatvállalás – az üzleti és pénzügyi folyamat – megvalósulását korlátozza vagy lehetetlenné teszi (Chernobai et al. 2007 p.16, McNeil et al. 2005 pp.468-470).

Azokban a helyzetekben, amikor *az üzletmenet fenntarthatósággal összefüggő kockázati faktorok* döntő szerepet játszanak a profitmaximalizáló vállalat életében, a profitabilitás és a tőke növelésének szempontjai arányosan háttérbe szorulnak. Induló vállalkozások finanszírozásánál, kockázati tőke nyújtásánál, rossz hitelek kezelésénél, befektetők kimentésénél, üzleti válságmenedzsment során alakulnak ki ilyen típusú, *korlátozott idejű* folyamatok. Ezekben a helyzetekben döntőek a likviditási szempontok (amely a hitelintézetekre definiált működési kockázatnak nem része), valamint a belső és külső környezet veszélyforrásainak rendszer-szemléletű kezelése.

A *fenntarthatóság* fogalma (sustainability)⁴ az üzletmenet folytonosságához fűzött magánérdeken túl számos olyan társadalmi érdeket is kifejez, amely a vállalatot közvetlen *működési környezetéhez* kapcsolja. Azokat a környezeti tényezőket, amelyek az üzletmenetet blokkolhatják, a *negatív extern hatások* közé sorolhatjuk, amelyek eltérő bekövetkezési valószínűséggel, valamint változó erejű hatásmechanizmussal jellemezhetők (Beck 2003, Hansson 2005, Galbács-Szemlér 2011 pp. 312-313, Varian 2001 pp. 595-599).

Negatív extern hatást maga a vállalkozás is kiválthat. A működési kockázathoz sorolhatjuk azokat a *lehetséges felelősségi károkat* is, amelyeket a vállalkozás szándéka ellenére okoz, például a negatív extern hatás később válik ismertté a tudomány fejlődése következtében. Számos példa hozható a termékfelelősséggel összefüggő kártérítésekről, illetve az iparvállalatok által okozott, jelentős idő elteltével bizonyított környezetszennyezésekről. A negatív

⁴ A fenntartható fejlődés fogalmát az ENSZ keretében felállított Bruntland Bizottság határozta meg 1987 márciusában kiadott jelentésében. A fogalom időközben több alternatív közgazdasági irányzat elgondolásainak közepontjába került.

extern hatásokért fizetett kompenzáció, valamint a bekövetkezésük megelőzésére és megakadályozására, bekövetkezés esetén a hatásmechanizmus kontrolljára (terelésére és tompítására) fordított kiadások olyan ráfordítások a vállalat részéről, amelyek célrendszere a környezettel fenntartott harmonikus viszony megóvására irányul (Hansson 2005 pp.73-78).

A vállalkozás számos olyan pozitív extern hatást is okozhat, amely növeli környezetének jólétét. A működési kockázat fogalmköréből ezeket a jelenségeket kizárhatjuk, a pozitív és negatív hatások ebben a megközelítésben nem összevonhatók⁵.

A környezetből származó veszélyek, fenyegetések kezelésére, valamint a környezet irányában jelentkező lehetséges károkozás megelőzésére létrehozott rendszerek számos ponton összekapcsolódhatnak. Olyan „védőgyűrűként” képzelhetjük el a működési kockázatkezelés tevékenységláncolatait, amelyek a fő üzleti és pénzügyi tevékenységek célrendszerének elérését biztosítják. Az üzleti és pénzügyi célok erősen fókuszált, célra irányított, *dinamikus* folyamatot határoznak meg, amely egy jól definiált irányban mozditja el a vállalatot. A működési kockázatkezelés célrendszere, lényegét tekintve nem az üzleti és pénzügyi folyamathoz, hanem a változó működési környezethez illeszkedik, időpillanatról időpillanatra „*körkörös*en” értékeli a működési kockázatok teljességét⁶.

Adhatunk olyan értelmezési keretet is, amelyben *a fenntarthatóság szempontjait tesszük az első helyre*. A fenntarthatóság szempontjainak tudatos előtérbe helyezésével egy olyan célrendszert határozunk meg, amelyben az érdekeltek tevékenysége *tervszerűen* ellensúlyozza a véletlenül változó, illetve az ismeretlen tényezőket. A vállalkozás célrendszere itt sokkal összetettebb, fókusza szélesebb, nagy hangsúllyal *a jól definiált működési környezetre* irányul. Kézenfekvő példa az üzleti alapú biztosítás, a befektetési alapok, a kockázati tőketársaságok tevékenysége, azonban ezt a célrendszert hordozza minden veszélyes üzem, bonyolult és sérülékeny technológia (Beck 2003, Hansson 2005, Vigvári 2008a).

A fenntarthatóság szempontjainak előtérbe helyezése mellett a vállalkozás *kockázati közösséget* hoz létre. A kockázati közösség, illetve annak a vállalkozásra történő definiálása azt jelen-

⁵ Például egy ártérben épült ipari létesítmény védekezési rendszere alacsonyabb veszélyeztetettségi szintet biztosít a környezet településeinek, mint ami egyébként állami erőforrásokból megteremthető, illetve indokolt lenne. A környezet számára jelentkező jólét növekedés mértéke, illetve a környezetből érkező pozitív extern hatás (például előnyösen kihasználható telepítési tényező) a vállalkozás működési kockázatát, a definíció értelmében nem csökkenti. A működési kockázatot, mint a véletlenszerűen bekövetkező, a környezetből származó veszteségforrásokra kialakított elemzési keretet, ezért kizárólag a negatív extern hatásokra tudjuk értelmezni (Chernobai et al. 2007 p.16).

⁶ A többfaktoros elemzési modellben a véletlen változó értelmezését vesszük alapul (Chernobai et al. 2007 p.69)

ti, hogy az üzleti célrendszerbe emeljük a negatív környezeti hatások érzékelését, azonosítását, valamint a károk mérséklését, illetve kompenzációját, továbbá a szükséges vagyoni fedezet biztosítását és folyamatos értékelését. **Az eredetileg üzleti és pénzügyi folyamatként értelmezett tevékenységláncolat a fenntarthatóság célrendszerében egy érzékeny, az erőforrásokat és azok allokációját biztosító, egyensúlyteremtő alrendszerként értelmezhető,** amely a rendszer működőképességének, fenntarthatóságának jelzőrendszereként, illetve kontrollmechanizmusaként szolgál (Beck 2003, Hansson 2005).

A működési kockázat általánosítását visszavezetve a hitelintézetekre, azokat speciális, *vagyoni alapú* kockázati közösségként azonosíthatjuk, ahol a hitelintézet, mint magánvállalkozás, alapvető üzleti és pénzügyi tevékenységein (befektetés, hitelezés) túlmenően jelentős felelősséget vállal bizonyos jóságcsoporthoz rendelkezésre állásáért is, például fizetési rendszerek zavartalan üzemeltetéséért vagy a betétek kifizetéséért. Ez a felelősségvállalás a gazdasági környezet irányában olyan nagymértékű lehet, amely egyes hitelintézeteket sajátos helyzetbe hozhat, jelentősen, a vállalkozás közvetlen érintettjein kívülre kiterjesztett kockázati közösséget hozva létre. Adott esetben a hitelintézetek túl nagy pénzügyi méretet képviselnek a gazdaságban ahhoz, hogy alaptevékenységeikben tartós működési zavar keletkezhesen („*too big to fail*”), ezért széleskörű társadalmi érdek fűződik megmentésükhöz. Hasonló helyzetet azonosíthatunk az állam egyes intézményeinél, az állami tulajdonú vállalkozásoknál, különösen természetes monopóliumok esetében, és végső soron magánál az állami működés egészénél. **A továbbiakban a működési kockázat általánosítását az államra, majd az állami működés helyi szintjére alkalmazzuk, amely a hitelintézetekhez hasonlóan, speciális működési kockázati környezetben fejti ki tevékenységét.**

2.3. A modern állam általános, külső környezete irányában tett kötelezettségvállalása

A modern állam kockázati közössége

Az állam történelmi szerepvállalása során, a magánvállalkozások hatóköréhez viszonyítva, mindig aránytalanul nagy kötelezettséget vállalt polgáraiért. Ha a történeti államot kockázati közösségként értelmezzük, akkor sajátos célrendszert azonosíthatunk a magánvállalkozásokhoz viszonyítva. Az állam által finanszírozott intézmények célrendszere, érdekei ugyanis nem feltétlenül haszonelvűek, hanem adott esetben *értékalapúak* és *egzisztenciálisak*, illetve bizonyos jóságcsoporthoz, szolgáltatások *rendelkezésre állásáért* felelnek. A modern jóléti állam már deklaráltan széleskörű felelősséget vállal a társadalomért, például járványok, betegségek, természeti katasztrófák, illetve az ipari fejlődéssel együtt járó környezeti ártalmak vonatkozá-

sában. A modern állam, különösen a második világháborút követően, *felelősséget vállalt a gazdaságért is*. A modern állam célrendszere és felelősségvállalása nem az állam mérlegeiben felhalmozódó vagyonban, hanem a társadalmi, gazdasági és természeti környezet egészének *harmonikus fenntarthatóságában* ragadható meg (Báger 2006, Barr 2009, Bekker 2000, Beck 2003, Kovács 2004, Vigvári 2005).

Adolph Wagner német közgazdász a XIX. század nagyipari fejlődése, a technológiák forradalma, a szociálpolitika, a népegészségügy állami feladatként történő megjelenése alapján fogalmazta meg tételét, amely szerint *az állami kiadások növekedési üteme nagyobb a magánszektor kiadásainak növekedési üteménél*. Ezt az összefüggést a következő okokkal magyarázta (Erős 2008, Sivák-Vigvári, 2012):

- a lakosság növekvő száma, illetve növekvő városi koncentrációja miatt állami beavatkozás nélkül csökkenne a közbiztonság, illetve romlana a népesség egészségi állapota;
- az iparosítás és az urbanizáció összetett problémáit a piaci kudarcokkal szemben az állami szektor képes hatékonyan és eredményesen kezelni (tervszerű városfejlesztés, területrendezés, szervezett és kiterjesztett népegészségügy);
- a növekvő reáljövedelmek mellett fokozottabban nő az igény a jóléti és a kulturális szolgáltatások iránt (ezen jóságok jövedelemrugalmassága egynél nagyobb), amelyek szintén közfeladatként biztosíthatók hatékonyan és eredményesen;
- a nagy termelési és ipari szolgáltatási rendszerek szükségszerűen monopóliumok kialakulásához vezetnek, ezek szabályozása és ellenőrzése miatt növekednek az állam kiadásai.

Az elmúlt száz év makrogazdasági adatsorai nemzetközi összevetésben is igazolták a Wagner-törvényt. Az európai és észak-amerikai országok centralizációs hányada⁷ az I. világháborút megelőző időszakban mindössze 10% alatti átlagos értéket mutatott, azonban az állami és magánszektor kiadásainak folyamatos növekedési ütemkülönbsége miatt az 1950-es évekre elérte a 30%-ot. A bővülésben a növekvő hadikiadások is szerepet játszanak. Az 1960-as,

⁷ Az állami szerepvállalás mértéke egyrészt a *GDP-arányos adóbevételi mutatók* (centralizációs hányad) alakulásában követhető nyomon. Hasonlóan felhasználhatók az állami szerepvállalás mértékének jellemzésére a GDP-arányos állami kiadások változásai (újraelosztási hányad), valamint az éves államháztartási deficit, illetve a felhalmozott állami adósságállomány GDP-arányos mértékének változásai, valamint további statisztikai mutatók, illetve ezek összetett változatai. Az egységes szemléletben képzett aránymutatók a hosszabb, több évtizedes idősorok vizsgálatát, valamint a nemzetközi összehasonlításokat is lehetővé teszik. A több évtizedes idősorok elemzése alapján az egyes országcsoportok között erőteljes különbségek mutatkoztak a centralizációs és az újraelosztási hányad tekintetében (Hetényi 2006, Vigvári 2005, Vigvári 2008a).

1970-es évek fogyasztói társadalmi, a nagy jóléti és társadalombiztosítási rendszerek kiépülése elvezetett az állami kiadások arányának a 30-50%-os tartományban való stabilizálódásához (Hetényi 2006, Sivák-Vigvári 2012).

A Wagner-törvény kritikái a hetvenes évektől kezdődően felerősödtek, egyrészt az állami szolgáltatások minőségével és hatékony ellátásával, másrészt költségvetési finanszírozhatóságával összefüggésben. A kínálat-oldali közgazdaságtan (*supply-side economics*) újra nagy hangsúlyt helyezett a piaci folyamatokra, az állam szerepét a liberalizáció, dereguláció eszközeivel a piaci viszonyok, a szabad verseny elősegítésében és fenntartásában látta. Véleményük szerint, a piac önszabályozó mechanizmusainak térnyerése érdekében az államnak jelentősen vissza kell vonulnia a jövedelmek újraelosztásából, az állami redisztribúció helyett privatizációt, deregulációt és liberalizációt ajánlottak. A kilencvenes években nemcsak a konzervatív politikai erők, hanem a harmadik utas, baloldali politikai irányzatok is nyitottá váltak a piaci viszonyok térnyerésének elfogadására, illetve az állam szerepének korlátozására. Jelenleg éppen fordítva, a piaci viszonyok támogatására, az állam szerepének csökkentésére épülő nézetrendszer, a Washingtoni Konszenzus széleskörű kritika tárgya, bal- és jobboldalon egyaránt (Botos 2014, Erős 2008, Niskanen 1988, Rajan 2010, Stiglitz 2003).

A modern állam kockázati közösségének jellemzői

A modern államot olyan *kockázati közösségként* értelmezhetjük, amelynek működési rendszerre, a működési környezete irányában kialakított döntési mechanizmusa *nem önkéntes, nem piaci* szerveződés, a kockázatokra képzett fedezet *nem vagyoni* alapú. Vegyük sorra az állam kockázati közösségi jellegét meghatározó tulajdonságokat.

A *nem önkéntes* jelleg azt jelenti, hogy speciális jogi keretek szabályozzák a közösségből ki és belépést. Ezek a keretek a modern társadalomban összetett államjogi szabályozást kapnak (állampolgársági viszonyok), azonban a történelmi állam, illetve az állam előtti társadalmi szerveződések is magától értetődőnek tartják, hogy a közösséghez tartozást valamilyen szabályozási algoritmussal fejezzék ki (anyajogon, szabályozott családi kapcsolatok alapján, összetett házassági formák alkalmazásával, közösségi konszenzusra épülő befogadással). Az ismert algoritmus alapján magától értetődő, ki a közösség tagja és ki nem, valamint az önkéntes csatlakozás elé közösségi korlátokat emelnek, amelyek sajátos szűrőfeltételként jelentkeznek a csatlakozni kívánó számára.

A *nem piaci* jelleg abban ragadható meg, hogy a felvállalt és adókkal finanszírozott kockázatokot a közösség *egyetemlegesen* kezeli, a kereslet és a kínálat, valamint a ráfordítások és a hasznok *egyedi* összevetése elmarad⁸ (globális fedezet elve).

Egy állandó és egyetemleges túlcsoordulást (spill over) jelent a javak elosztásában, hogy a biztosítási elv (díjfedezet elve) szerinti *egyedi értékelés* is elmarad, bizonyos esetekben a közösség adott tagja mérték és mérés nélkül részesülhet a közösség szolgáltatásaiból, függetlenül egyéni hozzájárulásaitól. Előállhat az az eset is, hogy a közösség egésze a közösségen kívülieknek biztosít kockázati fedezetet, mert a helyzet egyszerűen nem kezelhető másképp⁹.

A *nem vagyoni* alap összetett jelentéstartalmat hordoz. Egyrészt a kockázati közösséghez tartozásnak nem előfeltétele a rész-tulajdonszerzés, az ellentételezés (adó- és díjfizetés), továbbá az állami szolgáltatásokból akár feltételek nélkül is részesülhetünk. Másrészt a modern állam kockázati közössége szétválasztható az adófizetők, valamint az ellátottak csoportjaira, természetesen a két halmaz jelentős elemszámú átfedését is azonosíthatjuk. Mindebből következik, hogy a modern állam kockázatvállalása *a bevételek és kiadások folyamatos illesztésével* fedezhető, azaz nem vagyoni, hanem pénzforgalmi alapon. Az évről évre vizsgálható *keresztmetszeti egyensúly* biztosítja az állam kockázati közössége számára a pénzügyi fedezetet, amely parametrikus változtatásokkal – matematikai értelemben – *korlátlan ideig fenntartható*. Az elméleti egyensúly lehetséges *szabályalapú* megvalósítását jól illusztrálja a II. világháború után, Adenauer pénzügyminiszterének, Schreiber-nek, a bismarcki (vagyoni fedezeti alapú)

⁸ Átmenetileg eltekintünk a díjfizető javaktól, illetve az állam vállalkozási tevékenységétől a terminológia és a levezetés egyszerűsítése érdekében.

⁹ Vegyünk egy példát, az állam egyik alapfunkcióját, a honvédelmet és a közbiztonságot. A modern állam kiterjesztette az adóztatást és a toborzást, mégpedig területi alapon, fokozatosan feloldva a leszármazás szerinti megkülönböztetéseket. A modern állam azonban összetett jogi szabályozás és fejlett intézményi hálózat segítségével, a közbiztonságot olyan egyetemleges szolgáltatásként, közjósággként nyújtja, amely mindenkinek rendelkezésére áll, aki az állam területén tartózkodik, függetlenül attól, hogy tagja-e a kockázati közösségnek vagy nem (Báger 2006, Barr 2009, Botos 2008, Sivák – Vigvári 2012, Stiglitz 2001, Vigvári 2008a).

Egy másik, sokkal aktuálisabb példa, a bankok kimentése. A bankok, alapításuk szerint, mint az adott állam területén bejegyzett, az állam polgárai által részben vagy egészben tulajdonolt magánvállalkozások, részei a modern állam kockázati közösségének. A modern állam a betétek biztonságát, a pénzügyi/fizetési rendszer iránti bizalmat, ezen keresztül a magángazdaság egészének finanszírozhatóságát közjóságnak tekinti. Lényegében ez az egyetlen oka, ha az adott állam megmenti bankjait – akár a területén működő, nem hazai bankokat is – krízis esetén. A bármilyen szempont szerinti válogatás és a differenciálás nemcsak a piaci viszonyokat sérti és torzítja, de a kockázati közösség tagjaival szemben egyetemlegesen fennálló kötelezettségvállalásnak is ellentmond. Pontosán ez történt a 2008-as válságot közvetlenül megelőzően, 2007-ben, a FED precedens nélküli döntéseiben, majd azt követően 2009-ben, az amerikai kormány döntései során. Ez a példa nagyon összetett jelenséget mutat be. Az információs aszimmetria, valamint a moral hazard azonosításán túl felvethető az *arányosság* problémája is: az adóztatás általános szintje elegendő-e olyan léptékű állami beavatkozások finanszírozására, mint a bankmentés (Botos 2014, Botos – Halmosi 2010, Rajan 2005, 2009, 2010).

nyugdíjrendszer helyreállítására vonatkozó alternatív terve. Társadalombiztosítási modellje¹⁰. azóta is mintául szolgál a felosztó-kirovó rendszerek számára. A környezeti feltételek áttekintésével látni fogjuk, hogy az egyensúly fenntartásának nagyon komoly társadalmi, gazdasági és természeti környezeti akadályai lehetnek a költségvetési döntéshozatal során (Barr 2009, Botos 2005, 2014, Musgrave–Musgrave 1989, Stiglitz 2001, Vigvári 2005).

További fontos kérdés, *az állami vagyon szerepe*. Az eddigiekben felvázolt kockázati megközelítés alapján az állami vagyon kizárólag *célvagyonként* funkcionálhat, szerepe az állam által felvállalt kockázatkezeléshez szükséges infrastruktúra biztosítása lehet. A Schreiber által a társadalombiztosítás mechanizmusára megfogalmazott intelmek kiterjeszthetők az állami szerepvállalás egészére. Ebben a megközelítésben az állami vagyonnak nem indokolt *tartalék* szerepet szánni, elméletileg nem jöhet létre befektetési elvű (haszonelvű) szabad vagyon. A feltétel enyhíthető – de kizárólag gyakorlati szempontokra tekintettel – az átmeneti jelleggel az államhoz kerülő vagyonelemek vonatkozásában, a jó gazda gondosságát biztosító, szabályozott vagyonkezelés érdekében. A feltétel tovább enyhíthető a szükséges likviditási tartalékok ésszerű mértékéig (Botos 2005). Ebből következik, hogy *az állami kockázati tartalékokat* pénzforgalmi alapon, a költségvetés kiadási oldalán indokolt tervezni, optimális eszköz-fedezet (likviditási fedezet) biztosításával, azaz *fiskális szemlélettel*, flow változókkal. Ez a megközelítés mind elméleti szempontból, mind pénzügytechnikai oldalról jelentősen különbözik a hitelintézeti módszertantól. A hitelintézet, mint vállalkozás kockázati közösségét az előzőekben ugyanis vagyonszösségként értelmeztük. Emiatt a hitelintézeti szabályozások az üzleti és működési kockázatok fedezésére *döntően vagyoni tartalékok* képzését célozzák, amelyet saját tőke követelményként jelenítenek meg a bankok számára. Fontos megjegyezni azonban, hogy a flow jellegű változók alkalmazása, így a folyó kamatbevételekben érvényesülő *kockázati prémium*, a hitelintézeti módszertannak is részét képezik, mivel a bank számára is fontos, hogy egy adott kategóriába sorolt ügyfélszegmens megképezze, majd fenntartsa az általa hordozott pénzügyi kockázatok fedezeti összegét.

¹⁰A tervet részletesen ismerteti Botos (2005) tanulmánya. A terv politikai kompromisszumokkal valósult meg Németországban, Schreiber működési modellje a felosztó-kirovó társadalombiztosítási rendszerek mintájául szolgált a XX. század második felében. Az ezredfordulóra ezek a modellek a környezeti feltételek (demográfiai változások, globális versenyképességi követelmények), valamint a politikai beavatkozások miatt kialakult aszimmetrikus modell paraméterek hatására válságba kerültek.

2.4. A modern állam pénzügyi kockázatvállalása

Először az állam pénzügyi kockázatvállalásával foglalkozunk, majd ebből vezetjük le az állam működési kockázatát. Az államot, mint speciális kockázati közösséget értelmeztük, amely elsődlegesen a fenntarthatóság szempontjai szerint értékeli kockázatait. A környezethez való folyamatos alkalmazkodás feltételeit a *költségvetés* biztosítja, amelyet az állami működés keretei között egy *érzékeny*, az erőforrásokat és azok allokációját biztosító, *egyensúlyteremtő alrendszerként* értelmezzük. Mivel a célunk a működési kockázat levezetése, ezért a továbbiakban az állam *működési költségvetését* vizsgáljuk¹¹.

A környezetből levezethető kapacitás szükséglet

A modern állam széleskörű társadalmi, gazdasági, valamint a természeti környezet megóvására irányuló *lehetséges kötelezettségvállalása* leírható egy adott t időpontban, a környezetben jelenlévő állami szolgáltatásra vonatkozó igényelt kapacitások naturális mértékével. A kötelezettségvállalás lehetséges mértékét első megközelítésben az egyes kapacitásféleségekre jellemző naturális mutatószámok azonosításával (képzésével), adatgyűjtés és számlálás alapján írhatjuk fel. A változók azonosítását és a számlálását függvényszerűen is kifejezhetjük:

(2)

$$D_t = f(Q_{1t}, Q_{2t}, \dots, Q_{it}, \dots, Q_{nt})$$

Ahol:

D_t	a környezet kapacitásigényének összesített, halmozott értéke t időpontban	Q_{it}	adott kapacitásra vonatkozó igény naturális mutatószámában, t időpontban
-------	---	----------	--

A függvényt értelmezhetjük több változó *összegeként*, ehhez az állam tevékenységi területeit jellemző mutatószámokat súlyszámokkal tesszük összehasonlíthatóvá:

$$D_t = s_1 Q_{1t} + s_2 Q_{2t} + \dots + s_i Q_{it} + \dots + s_n Q_{nt} \quad (3)$$

Ahol s_i a kapacitásmutatók összehasonlíthatóságát biztosító arányszám.

¹¹ A költségvetés egyenlegére vonatkozó számításokat többféle nemzetközi statisztikai rendszer szerint végezhetjük el. A statisztikai, illetve államszámviteli rendszerek szétválasztják az állami költségvetések működési (folyó), felhalmozási (tőke) és finanszírozási műveleti részét. A felhalmozási költségvetés vagyonelemekkel összefüggő folyamatai *közvetlenül* nem befolyásolják a működési költségvetés alakulását. Az állami vagyonnal kapcsolatos műveletek az intézményi kapacitások folyamatos átalakítását (bővítését, leépítését) célozzák, amelyek *időbeli eltéréssel* kapcsolódnak a működési folyamatok változásaihoz. Egy intézmény átalakítási folyamat a művelet sor lezárásakor jelenik meg a működési kiadások mértékét befolyásoló, megváltozott intézményi kapacitásmutatóban, azaz hatása *késleltetve* épül be a működési költségvetés előirányzataiba. A finanszírozási műveletek a költségvetési előirányzatok rendszerében kiegyensúlyozó szerepet játszanak, ezért sem logikailag, sem a jellemző pénzügytechnikai megoldások szerint nem tartoznak a költségvetési előirányzat fogalomköréhez (Vigvári 2005, 2008a).

A környezetben jelentkező igények pénzügyi-gazdasági szemléletű összehasonlítása praktikusan pénzegység alapon történhet, ezért bevezetjük a kapacitásokra számított egységárakat, amelyeket (3) alapján írhatunk fel:

$$D_t = p_1 Q_{1t} + p_2 Q_{2t} + \dots + p_i Q_{it} + \dots + p_n Q_{nt} \quad (4)$$

Ahol p_i az i -edik természetes mutatószámában kifejezett kapacitásigény egységére vetíthető állami kiadás értéke és feltételezésünk szerint $p_i := s_i$.

A környezet teljes kapacitásigényének *árzásával* megkapjuk az állam társadalmi, gazdasági, valamint a természeti környezet megóvására tett *lehetséges kötelezettségvállalásának*, egy adott időpillanatra vonatkozó pénzügyi méretét:

(5)

$$D_t = f(p_{it}; Q_{it}) = \sum_1^n p_{it} Q_{it}$$

Az intézményi kapacitások kínálata

Az állam által létrehozott *intézményi kapacitásokat* ugyanazokkal a természetes mutatószámokkal jellemezhetjük, mint az állam működési környezetében jelentkező igényeket. Az intézményi kapacitásokat hasonlóan összegezzük egy adott időpontra, mint az állam kötelezettségvállalásával érintett kapacitásigényeket:

$$S_t = p_1 q_{1t} + p_2 q_{2t} + \dots + p_i q_{it} + \dots + p_n q_{nt} \quad (6)$$

Ahol:

S_t	az állam intézményi kapacitáskínálatának összesített, halmozott értéke t időpontban	q_{it}	adott kapacításra vonatkozó állami kínálat természetes mutatószámában, t időpontban
p_{it}	az i -edik természetes mutatószámában kifejezett kapacitásigény egységére vetíthető állami kiadás értéke t időpontban		

Az intézményi kapacitások, amennyiben az árváltozások hatásait is figyelembe vesszük, pontosan a *működési költségvetési kiadások* összegét adják. Megkülönböztetjük a működési kiadások teljesítésének *várható értékét*, amely optimális esetben megegyezik a tényleges működési kiadásokkal. Mivel a költségvetési gazdálkodás a $t-1$ időpontban készített tervelőirányzatokon alapul, a működési kiadások teljesítésének várható értéke az t időpontra vo-

natkozó ún. *eredeti előírányzattal* egyenlő. Az optimális esetet írjuk fel, amikor a terv és a teljesítés megegyezik:

(7)

$$S_t = f(p_{it}, q_{it}) = \sum_1^n p_{it} q_{it} = \sum_1^n g_{it} = \sum_1^n E(g_{it})$$

Ahol $pq=g$ továbbá:

g_{it}	a kormányzat tényleges működési kiadásainak értéke adott i szolgáltatásra, illetve feladattípusra vonatkozóan t időpontban	$E(g_{it})$	a kormányzat működési kiadásainak tervezett értéke adott i szolgáltatásra, illetve feladattípusra vonatkozóan t időpontban
----------	--	-------------	--

A működési költségvetési kiadások kapacitások szerinti súlyszerkezetét egy olyan, adott időpontra számítható, *többváltozós értékfüggvénynek* tekinthetjük, amely közelíti a környezet kapacitásszükségletéből származó, az állam lehetséges kötelezettségvállalását kifejező többváltozós értékfüggvény felvett értékeit. A többváltozós értékfüggvények viszonyában értelmezhetjük az állami kapacitások hiányát, illetve többletét. Kapacitáshiányok és kapacitástöbbletek *egyidejűleg* állhatnak fenn. Az állam kockázatvállalása arra irányul, hogy olyan mértékű kapacitást tartson fenn, amely elegendő az igények egy *adott szintjének* kielégítésére. Ez a szint *a tervszámokban* jelenik meg, amely adott esetben a kapacitásigénynél kevesebb, illetve több is lehet. *Kapacitástartalékokat* váratlan helyzetekre, illetve ingadozó, kiemelt fontosságú igényszintekre tervez az állam. Olyan döntés is hozható, hogy a gazdasági, társadalmi, illetve a természeti környezetre vonatkozó kapacitásigényt egyáltalán nem, illetve csak *arányosan* kívánja az állam biztosítani, annak egészét, illetve fennmaradó részét magánkezdeményezésekre, valamint a piacra bízni.¹² Ezek a döntések a tervszámokban, valamint a költségvetés előirányzataiban tükröződnek (Báger 2006, Barr 2009, Musgrave – Musgrave 1989, Sivák-Vigvári 2012, Vigvári 2005).

A működési kiadási előírányzat információtartalma

Feltételezzük, hogy a környezeti kapacitásszükségletre, valamint az intézményi struktúra kínálatára vonatkozó, valamennyi információ rendelkezésre áll a működési költségvetés terve-

¹² A probléma rendkívül összetett és vitatott, a privatizáció, dereguláció és liberalizáció, valamint az államosítás, illetve újra államosítás gazdaságtörténeti, elméleti és gyakorlati összefüggéseit érinti.

zési folyamatában. Feltételezzük továbbá, hogy az információval rendelkező érdekeltnek olyan egyezségre jutnak, hogy egy adott működési kiadási előirányzatban minden, a környezetben rendelkezésre álló információt figyelembe vesznek, továbbá optimalizált döntést hoznak. A feltételezést a pénz és tőkepiaci piaci árak információtartalmára vonatkozó elméleti feltételezésekhez (Fama 1970 pp. 383-384) hasonlóan fogalmazzuk meg, az államháztartási információs folyamatra¹³. A fenti feltételezéssel a működési kiadási előirányzat, mint tervszám (eredeti előirányzat), illetve mint tényleges kifizetés (teljesítési adat) egyaránt a környezeti információk teljességét hordozza. A tervadat az időszak elején ($t-1$ időpontban) létrejövő érdek-egyensúly információtartalmát tükrözi, a teljesítési adat (t időpontban) magában foglal minden információt, amely a tervtől való eltérést magyarázza, illetve az érdekeltnek pozícióváltásából ered. Ismét az optimális esetet írjuk fel, amikor az eredeti előirányzat, valamint az információs feltételektől függő teljesítési adat megegyezik. Az információs feltételektől függő teljesítést feltételes várható érték formulában írjuk fel:

(8)

$$E(g_{it}|\mathcal{F}) = g_{it-1}$$

Illetve, a működési kiadási előirányzatok n elemű sokaságára:

(9)

$$\sum_1^n E(g_{it}|\mathcal{F}) = \sum_1^n g_{it-1}$$

Ahol:

g_{it}	a teljesített előirányzat	g_{it-1}	az eredeti előirányzat
\mathcal{F}	az információs feltételek összessége		

*Fama (1970), p.386 (6) formula analógiájára, az optimális esetet egyenlőségként értelmezve.

¹³ Az államháztartási információs folyamatra, a fiskális federalizmus első generációs modelljében, a Tiebaut hipotézisben szereplő kiinduló feltételeket vesszük át. Az érintettek olyan informáltságát, szabad választási lehetőségeit feltételezzük, amely mellett a költségvetési előirányzatot minden lehetséges döntési szempont szerint értékelni és egymással egyeztetni tudják. Az információs feltételek mellett levezethető, illetve statisztikai mérés-sel azonosítható működési kockázat – ahogy az empirikus kutatási rész kitekintésében megmutatjuk – a fenti feltételek korlátaira, sérüléseire, információs aszimmetriára, egyes érdekek dominanciájára, valamint a döntési mechanizmus szisztematikus torzításaira utalhat a konkrét döntési helyzetekben.

Ezzel a feltevessel azt is megfogalmazzuk, hogy a működési kiadási előirányzat értéke kifejezi és közelíti a környezetéből származó kockázat mértékét. Ezért a működési kiadási előirányzatok összege az állam tényleges kötelezettségvállalásának a környezet egészére vonatkoztatható kockázati mérőszáma. Az információs feltételek melletti egyenlőség azt jelenti, hogy a kialakított kiadási összetétel harmonikus, a felépített intézményi kapacitások a környezet által igényelt kapacitásokkal arányosak, a szükségleteket közelítik, illetve teljesítik. Az optimális esetet írtuk fel, amikor a terv és a teljesítés azonos.

Az állam bevételi kapacitása, a lehetséges adóalapok

A modern állam széleskörű szolgáltatásait adók¹⁴ kivetésével finanszírozza. A szükséges működési költségvetési bevételek finanszírozási fedezetét az állam társadalmi, gazdasági és természeti környezetében azonosítható kapacitások jelentik, amelyeket a továbbiakban lehetséges adóalapoknak nevezünk. Hasonlóan írhatjuk fel egy t időpontra vonatkozóan, a rendelkezésre álló lehetséges adóalapokat, ahogyan azt az állami kötelezettségvállalásokkal érintett kapacitásigények esetében tettük:

(10)

$$B_t = f(B_{1t}, B_{2t}, \dots, B_{jt}, \dots, B_{mt})$$

Ahol:

B_t	a környezetben azonosítható lehetséges adóalapok összessége t időpontban	B_{jt}	lehetséges adóalap természetes mutatószámában kifejezve, t időpontban
-------	--	----------	---

A lehetséges adóalapok változatos mértékegységekben, különféle kapacitásmutatókkal írhatók le, hasonlóan az állam lehetséges kötelezettségvállalásához. Az állam lehetséges bevételi kapacitásait az összehasonlíthatóvá tett, lehetséges adóalapok összegeként írhatjuk fel. Nem vezetünk be önálló súlyarányt, hanem azonnal a pénzegység alapra térünk át:

$$B_t = p_1 B_{1t} + p_2 B_{2t} + \dots + p_j B_{jt} + \dots + p_m B_{mt} \quad (11)$$

Ahol p_j a j -edik természetes mutatószámában kifejezett lehetséges adóalap természetes egységére vetíthető állami bevétel pénzértéke.

¹⁴ Átmenetileg eltekintünk a működési költségvetési bevétel további összetevőitől a terminológia egyszerűsítése érdekében.

A szabályozott adóalapok

A lehetséges adóalapokat jogszabályi keretek, részletes bevallási szabályok határolják le, ezáltal meghatározhatjuk a terhelhető *szabályozott adóalapokat*. Míg a kiadási oldalon az állam kötelezettségvállalására az igényt a környezet támasztja, valamint az egyeztetési folyamat az intézményi kapacitáskínálat szükséges mértékét határozza meg, a bevételi oldalon a kezdeményezést a társadalom irányában az állam teszi meg (Botos 2008, Hetényi 2006, Vigvári 2005).

A szabályozott adóalapok kapacitásegységeire aránymutatókat határozunk meg, amelyeket a továbbiakban *adómértéknek* nevezünk¹⁵. Az állam szabályozott adóalapjait az adómértékkel szorozva megkapjuk a társadalmi, gazdasági, valamint a természeti környezet által biztosított adóztatható kapacitások t időpontra vonatkozó pénzügyi méretét:

(12)

$$T_t = f(r_{jt}, p_{jt}, B_{jt}) = \sum_1^m r_{jt} p_{jt} B_{jt}$$

Ahol:

T_t	a szabályozott adóalapokból származó halmozott adóbevétel t időpontban	r_{jt}	a j -edik szabályozott adóalapra vonatkozó adómérték t időpontig
-------	--	----------	--

A szabályozott adóalapok és a vonatkozó adómértékek szorzata, amennyiben mind a szabályozott adóztatható kapacitások változását, mind az adómérték-változások hatásait figyelembe vesszük, pontosan a *működési költségvetési bevételek* összegét adják.

A működési költségvetési bevételek szabályozott adóalapok szerinti súlyszerkezetét egy olyan többváltozós *értékfüggvénynek* tekinthetjük, amely közelíti, adott esetben kimeríti a környezet lehetséges adóalapjaiból számított többváltozós értékfüggvény felvett értékeit. Az értékfüggvények viszonyában értelmezhetjük az állam adóbevételi kapacitásainak hiányát, illetve többletét. Kapacitáshiányok és kapacitástöbbletek egyidejűleg állhatnak fenn. Az adóbevételek tervezési folyamatában a társadalmi, gazdasági és a természeti környezetről rendelkezésre álló információk alapján határozható meg az egyes adóalapok terhelésének optimális mértéke, amely a döntéshozó szerinti legkedvezőbb hatást fejeti ki: a gazdasági növekedést, a kockázatt vállalási hajlandóságot ösztönzi, termelési szektorok közötti terelő hatást valósít meg, például

¹⁵ Eltekintünk az egyösszegű adóktól, valamint az azonos adóalapra vonatkozó, sávos adómértékeket egy rátával fejezzük ki.

a környezetbarát technológiát alkalmazó vertikumoknak kedvez, illetve jövedelmi csoportok közötti kiegyenlítést, átcsoportosítást hajt végre. (Erős 2008, Erdős 2012, Halmosi 2008, Hétfényi 2006)

Ha meg tudjuk adni a szabályozott adóalapokra az optimális adómértékeket, akkor az optimumtól eltérő mértékek esetében beszélhetünk a szabályozott adóalapok alul-, illetve túladóztatásáról. Az összetett problémát számos tanulmány konkrét szituációkra vonatkozóan elemzi (Feldstein 1995, Ivanova et al. 2005, Spiegel et al. 2008)¹⁶.

Megkülönböztetjük az adóbevételek teljesítésének *várható értékét*, amely optimális esetben megegyezik a tényleges adóbevételekkel. Mivel a költségvetési gazdálkodás a $t-1$ időpontban készített terv-előirányzatokon alapul, az adóbevételek teljesítésének várható értéke a t időpontra vonatkozó *eredeti előirányzattal* egyenlő. Az optimális esetet írjuk fel, amikor a terv és a teljesítés megegyezik:

(13)

$$T_t = f(r_{jt}; p_{jt}; b_{jt}) = \sum_1^m r_{jt} p_{jt} b_{jt} = \sum_1^m T_{jt} = \sum_1^m E(T_{jt})$$

Ahol $rpb=T$ továbbá:

T_{jt}	a kormányzat tényleges adóbevételeinek halmozott értéke adott j adóalapra vonatkozóan t időpontban	$E(T_{jt})$	a kormányzat adóbevételeinek tervezett értéke adott j adóalapra vonatkozóan t időpontig
----------	--	-------------	---

A működési bevételi előirányzat információtartalma

Feltételezzük, hogy a lehetséges adóalapokra, valamint a szabályozott adóalapokra vonatkozó valamennyi információ rendelkezésre áll a működési költségvetés bevételi oldalának tervezési folyamatában. Feltételezzük továbbá, hogy az információval rendelkező érdekelt a jogszabályok, valamint az adóhatóságok működését felügyelő intézményrendszer garanciáinak megalkotásakor olyan egyezségekre jutnak, hogy egy adott működési bevételi előirányzatban minden, a környezetben rendelkezésre álló információt figyelembe vesznek, és optimalizált döntést hoznak¹⁷. Fentiekből következik, hogy a bevételi előirányzat, mint tervszám (eredeti elői-

¹⁶ A témára vonatkozó szakirodalmat Dr. Botos Katalin irányításával műhelykutatás keretében dolgoztuk fel 2012-ben. A kutatás alapján műhelytanulmányt készítettünk, amely a Pénzügyi Szemle 2013. évi 3. számában jelent meg.

¹⁷ A feltételezés melletti érveink hasonlóak, mint a működési kiadásoknál.

rányzat), illetve mint tényleges bevétel (teljesítési adat) egyaránt a környezeti információk *teljességét* hordozza. A tervadat az időszak elején ($t-1$ időpontban) létrejövő érdek-egyensúly információtartalmát tükrözi, a teljesítési adat (t időpontban) magában foglal minden információt, amely a tervtől való eltérést magyarázza, illetve az érdekelték pozícióváltozásából ered. Ismét az optimális esetet írjuk fel, amikor az eredeti előirányzat, valamint az információs feltételektől függő teljesítési adat feltételes várható értéke megegyezik:

(14)

$$E(T_{jt}|\mathcal{F})=T_{jt-1}$$

$$\sum_1^m E(T_{jt}|\mathcal{F}) = \sum_1^m T_{jt-1}$$

Ahol:

T_{jt}	a teljesített adóbevételi előirányzat	T_{jt-1}	az eredeti adóbevételi előirányzat
\mathcal{F}	az információs feltételek összessége		

Fama (1970) alapján, hasonlóan a működési kiadásokra alkalmazott formulához.

2.5. A normatív és a diszkrecionális állampénzügyi döntések

A működési bevételek és kiadások egyensúlyának elemzéséhez további fogalmak bevezetésére van szükségünk. Ezért előbb a *diszkrecionalitás és normativitás* problémakörét elemezzük a 2.5 fejezetben, a 2.4 fejezetben megkezdett formális levezetéshez a 2.6 fejezetben térünk vissza.

A normatív és diszkrecionális gazdaságpolitikai eszközök

A gazdaságpolitikai eszközöket többféle szempont szerint lehet osztályozni. A gazdaságpolitika *kiszámíthatóságához* viszonyítva beszélhetünk a *diszkrecionális* gazdaságpolitikáról, amikor a kormány egyedi, meglepetésszerű beavatkozásokkal kívánja céljait érvényesíteni. Ilyen diszkrecionális lépés lehet a költségvetési politikában az adókulcsok váratlan módosítása, a nagy összegű, a piac számára váratlan állami kiadások megjelenése (nem előre tervezett beszerzések, felvásárlások, piaci beavatkozások). A monetáris politikában, a jegybank részéről a váratlan kamatváltoztatás, a pénzpiaci intervenció, a jegybanki szabályozási feltételek (kötelező tartalék, bankszabályozás) a piaci szereplők számára váratlan változtatása (Downs, Frey és Lau, Hibbs, Nordhaus, Alesina, Rogoff, valamint Berlemann eredményeit ismerteti Meyer – Solt 2007). Ezzel a megközelítéssel ellentétben a *szabályhoz kötött (normatív)* gazda-

ságpolitika, amelynek alkalmazása a törvényi előírások révén kötelező, illetve amelyek alkalmazása mellett a kormány alacsonyabb szintű jogszabályban elkötelezte magát. A *költségvetést ellenőrző intézmények* létrehozása, valamint a *szabályalapú költségvetés* ennek a gazdaságpolitikai megközelítésnek kiemelten fontos elemei.

A diszkrecionális és szabályalapú gazdaságpolitikát két tényező alapján értékelik: a *hatásosság* szempontjából a diszkrecionális politika biztosít előnyöket a kormányzat számára, a megelégedéssel ugyanis befolyásolni tudja a piaci szereplők magatartását, ugyanakkor a diszkrecionális eszközök alkalmazása *bizonytalanságot* teremt. A szabályalapú gazdaságpolitika növeli a kiszámíthatóságot, a gazdasági szereplők tervezni tudják a lehetséges kormányzati magatartást. Az elméleti megközelítés szerint, *hosszú távon* mindenképpen a szabályalapú megközelítés előnyösebb, ugyanis a kiszámítható magatartás kisebb bizonytalansággal és kisebb társadalmi költséggel alakítja a gazdasági szereplők magatartását. A szabályhoz kötött gazdaságpolitikán belül különbséget lehet tenni az *aktivista* és a *nem aktivista (passzív)* gazdaságpolitika között. Az előbbi olyan szabályok betartását írja elő, amelyek bizonyos körülmények között intervenciókra kötelezik a gazdaságpolitikai vezetést. Az utóbbi esetben viszont semmilyen más szabályozás vagy beavatkozás nem történhet, mint amit előzetesen a vonatkozó jogszabályokban megállapítottak. Azaz a kormány nem tehet váratlan gazdaságpolitikai lépéseket, hanem a nyilvános, a piaci szereplők számára ismert feltételek bekövetkezése esetében, előre eltervezett, a szereplők számára kalkulálható intézkedéseket hajthat végre (bemutatja Meyer – Solt 2007)¹⁸.

Normativitás: ellenőrzési intézmények létrehozása, valamint a szabályalapú költségvetés alkotóelemei

Mivel a napi politika, illetve a gazdaságpolitikai döntések eredményességi követelménye az elméleti megfontolásoknál bizonyosan erősebben hat, gyakorlatban működő intézményekre van szükség a *diszkrecionális állampénzügyi döntések* előkészítésének, illetve hatásainak befolyásolására, a hosszútávú társadalmi célok, valamint a rövid- és középtávú, a gazdasági stabilitást és a működőképességet biztosító szempontok érvényesítésére. Ezek közé a jogintéz-

¹⁸ A fiskális politikában az Egyesült Államok alkotmánya, illetve a német alkotmány ír elő speciális adósságszabályokat, mindkettő passzív jellegű. A deficit meghatározott mértékét (a német példában az adott évre tervezett beruházások összegét), illetve a felhalmozott adósságállomány meghatározott GDP arányát átlépve, a kormánynak előre kidolgozott szabályok alapján, kötelező hiánycsökkentő lépéseket kell tennie. Hasonló fiskális követelményeket támasztanak a *maastrichti kritériumok* az euró övezethez tartozó, illetve oda belépni szándékozó tagországai számára. Jelenleg egyeztetés alatt áll a *fiskális unió* szabályainak rendszere, amely egységes szabályokon nyugvó bevételi és kiadási politikát ír elő az EU tagállamok részére (Meyer – Solt 2007, Sívák – Vigvári 2012).

mények közé tartozik a szabályok betartását ellenőrző független költségvetési intézmények, a költségvetési tanácsok létrehozása, valamint a költségvetési szabályok (automatizmusok) jogszabályokba foglalása.

A költségvetési tanácsok helyett vagy mellett, az adott ország államberendezkedésétől függően, a független nemzeti ellenőrzési intézmények is elláthatják az elemző-értékelő, véleményező feladatokat. Az ellenőrző intézmények egyetértési jogot is gyakorolhatnak, azaz a kifogásolt részeket visszaadhatják a kormányzat részére, jogszerűen megállítva a törvényalkotási folyamatot. Ezek az intézmények korlátozni tudják a diszkrecionális állampénzügyi döntések kedvezőtlen hatásait (Sivák – Vigvári 2012). A költségvetési szabályok alkalmazásának célja, hogy egyre inkább érvényesüljön *az automatikus gazdasági stabilizátorok* szerepe, ezáltal mérséklődjenek a konjunkturális hullámzások (Galbács et al. 2012, Vigvári 2008). Az állami költségvetés szabályozási alapelvei egyöntetűen a pénzügyi-gazdasági, illetve társadalmi környezet irányában *stabilizáló*, kiegyensúlyozó állami szerepvállalás követelményét határozzák meg. A legfontosabb költségvetési szabályok a következők (Allen-Tommasi 2001, Barr 2009, Musgrave – Musgrave 1989, Stiglitz 2001):

1. *A költségvetési arany szabály (a fiskális ekvivalencia elve)*, amely a folyó bevételek és a folyó kiadások kötelező egyensúlyát, szigorú egyezőségét írja elő. Ez az előírás a hiányfinanszírozást kizárólag a tőkemérlegre engedi meg.
2. *A kiegyensúlyozott költségvetés szabálya*. A leggyakrabban használt szabály, amely az államháztartás bevételi és kiadási oldalának egyezőségét írja elő, és ezen keresztül az államadósság szintjére is korlátot jelent.
3. *Deficitszabálynak* nevezzük a teljes hiány mértékére, valamint a strukturális deficit mértékére vonatkozó számszerűsített korlátok alkalmazását.
4. *Hitelfelvételi szabály*. Tilos a belső forrásokból, illetve közvetlenül a jegybanktól igénybevett hiányfinanszírozás.
5. *Az államadósság szabály*. A bruttó államadósság mértékére határoz meg korlátot. Általánosan elfogadott, hogy az államadósság elfogadható szintjét a GDP 40 és 60 %-a közötti sávban állapítják meg.
6. *Általános kiadási szabályok*. Átfogó korlátozást jelent valamennyi költségvetési kiadási tételre. Célja, hogy biztosítsa az aggregált kiadási fegyelmet, meghatározza a költségvetési kiadások maximumát.

Mennyiben képes az állami gazdálkodás a normatív alapú döntéshozatalra, a fenti költségvetési alapelvek megvalósítására, illetve mennyiben képes a diszkrecionális állampénzügyi döntések hatásmechanizmusának korlátozására, lényegében ez jelenti az állam pénzügyi döntéseinek *működési kockázatát*.

2.6. **Az állampénzügyi döntések működési kockázata**

A fiskális ekvivalencia elve

Az állam a vállalt kötelezettségeit úgy tudja teljesíteni, ha az ehhez szükséges erőforrásokat a gazdasági, társadalmi és természeti környezetétől el tudja vonni. A műszaki és naturális mérőszámokkal kifejezhető bonyolult összefüggést jelentősen leegyszerűsítjük, és pénzegységekben fejezzük ki, *a költségvetési egyenletben*. Újra élhetünk a pénz és tőkepiaci árak információs folyamatainak mintájára (Fama 1970) azzal a feltételezéssel, hogy a működési bevételi (adóbevételi) előirányzatok, valamint a működési kiadási előirányzatok tartalmazzák a környezetükben lévő összes releváns információt, amit a tervezési folyamat társadalmi és szakmai egyeztetései biztosítanak.

A fiskális ekvivalencia elve az időpontról időpontra elérendő pénzügyi-költségvetési egyensúlyi állapotot fogalmazza meg követelményként: a működési költségvetési bevételeknek el kell érniük, illetve meg kell haladniuk a működési költségvetési kiadásokat. A költségvetési egyenlet pénzügyi egyensúlykövetelménye t időpontra:

(15)

$$\sum_1^m T_{jt} \geq \sum_1^n g_{it}$$

$$E\left(\sum_1^m T_{jt}\right) \geq E\left(\sum_1^n g_{it}\right)$$

A kapacitásmérlegek egyensúlytalansága

A fenti követelmény teljesítését nagyban nehezíti, hogy az állami feladatellátást igénylő jelenségek kapacitásigénye, illetve a lehetséges adóalapok mérete, eloszlása *nem azonos, nem árányos*, valamint a két oldal eltérő irányú és mértékű változást mutathat már rövidtávon is. Ezért az időpontról időpontra értelmezett pénzügyi egyensúly követelménye az államot állandó alkalmazkodásra készteti, egyrészt az intézményi kapacitások átalakítása, másrészt a szabályozott adóalapok módosítása vonatkozásában.

A különféle paraméterek folyamatos összehangolásával a pénzügyi egyensúly a végtelenségig biztosítható, azonban a költségvetés két oldalán az értékfüggvényekkel felírt *kapacitásmérlegek nem lesznek egyensúlyban*. A bevételi és kiadási kapacitások teljes egyenlősége csak *véletlenszerűen* állhat fenn. A kapacitásmérlegek elkülönült egyensúlyát az eddigiek szerint, a bevételi oldal, illetve a kiadási oldal információs feltételeivel, a bevezetett feltételes várható érték formulákkal fejezzük ki. A *költségvetési egyenlőtlenség* az információs feltételekkel:

(16)

$$\sum_1^m E(T_{ji}|\mathcal{F}) \neq \sum_1^n E(g_{ii}|\mathcal{F})$$

Együtt szemlélve a bevételi oldal és a kiadási oldal *feltételes várható érték formulákkal* felírt kapacitásmérlegeit, a kiadási oldalon jelentős társadalmi, gazdasági és természeti környezeti problémák maradhatnak ellátatlanul abban az esetben, ha az állam kiadásait az optimális méretű szabályozott adóalapokból, illetve az optimális adómértékekből származó bevételhez igazítja. Ekkor az állam a bevételi döntésénél felhasznált minden információt, azonban a kiadási oldalon számos igényt figyelmen kívül hagyott. Fordítva, a kiadási oldalon felhasználva minden információt, vagyis a lehetséges igényekhez közelítve az intézményi kapacitásméretet, a lehetséges adóalapok túlterhelése, illetve a szabályozott adóalapok túladóztatása jelenik meg társadalmi, gazdasági hátránnyá.

A működési költségvetési egyenleg külső környezeti információtartalma

Az állam pénzügyi és gazdasági működési kockázatát egyensúlyi folyamatként értelmeztük, amelyet az állam környezetére vezettünk vissza. Az állam *elsődleges* kockázatvállalása abban állt, hogy környezetének pénzügyi, gazdasági, társadalmi és természeti környezeti bizonytalanságait ellensúlyozta. Ennek keretében szolgáltatásokat nyújtott, amelyek tompították a kedvezőtlen társadalmi, gazdasági és természeti folyamatok hatásait, illetve megelőzték ilyen folyamatok kialakulását, valamint az adóztatással erőforrásokat vont el környezetétől.

Az állam működési kiadási előirányzatainak összegéről feltettük, hogy képes összegezni a környezet információit, arányosan kifejezi, illetve közelíti a különféle jelenségek kapacitás igényének pénzegységben kifejezett értékét. Hasonló feltevést fogalmaztunk meg a működési bevételi (adóbevételi) előirányzatról. A működési költségvetés pozitív vagy negatív egyenlegét az állam *működési környezetének bizonytalanságára, illetve a feltételes várható érték formulákkal felírt kapacitásmérlegek egyensúlytalanságára* vezetjük vissza. Tetszőleges időtávot

szemlélve folyamatosan, egymástól függetlenül ingadozhatnak a szabályozott adóalapok, valamint az intézményi kapacitásokkal szemben megjelenő igények.

Ebben az értelemben¹⁹ a működési kockázat *kívülről meghatározott*: a környezet állapotváltozásaitól függ az a feltételrendszer, amelyre az állami döntéshozónak reagálnia kell. Ezt fejezi ki a (17) formulában megadott összefüggés, amely egyúttal a működési bizonytalanságot kifejező valószínűségi változót definiálja:

(17)

$$\varepsilon(t) = \sum_1^m E(T_{jt}|\mathcal{F}) - \sum_1^n E(g_{it}|\mathcal{F})$$

Ahol $\varepsilon(t)$ valószínűségi változó a környezeti feltételekre visszavezethető *működési bizonytalanság*, t időpontban.

Fentiek miatt a működési környezet bizonytalanságára és egyensúlytalanságára a működési költségvetés egyenlege²⁰ jó közelítést ad, amelynek *negatív értéke* kifejezi az állam külső környezetére visszavezethető *működési kockázatát*:

(18)

$$OR(t) = \sum_1^n g_{it} - \sum_1^m T_{jt}$$

Ahol OR a környezeti feltételekre visszavezethető *működési kockázat* t időpontban, ahol OR pozitív²¹ vagy 0, azaz:

$$\sum_1^n g_{it} \geq \sum_1^m T_{jt}$$

A működési kockázatot *tiszta viszonysszámmal* is kifejezhetjük, felhasználva (18) elemeit és a rögzített feltételt:

¹⁹ A követett gondolatmenet top-down megközelítést alkalmaz, a külső feltételekből közelítünk a működési folyamatok azonosítható problémáihoz. A bottom-up megközelítés a rendszer, a folyamatok, a résztvevő személyek vonatkozásában meghatározható események elemzésével, a belső feltételekről gyűjtött adatok statisztikáiból következtet a működési folyamat egészére.

²⁰ A működési költségvetés egyenlegét a környezetből származó információkat tömörítő indikátorként kezeljük, eltekintünk finanszírozási tartalmának elemzésétől, az értekezés témaválasztásának megfelelően.

²¹ A mutató meghatározásakor g és T változó sorrendjét úgy definiáltuk, hogy működési hiány esetén OR pozitív legyen, a mutatószám egyszerűbb kezelése érdekében. A továbbiakban g és T sorrendjét a bevezetendő mutatószámokban hasonló módon határozzuk meg.

(19)

$$R_{OR(t)} = \left(\frac{\sum_1^n g_{it} - \sum_1^m T_{jt}}{\sum_1^n g_{it}} \right) * 100$$

Ahol $R_{OR(t)}$ a működési kockázatot a működési deficit és működési összkiadás *aránya* alapján kifejező százalékszám. Értéke a működési bizonytalanságot (ε) a működési deficit és a működési összkiadás segítségével fejezi ki t időpontban. Fontos feltétel, amely a működési kockázat értelmezéséből adódik, hogy $R_{OR(t)}$ pozitív, illetve 0 lehet, a negatív értékeket (amely működési többlet aránymutatója) nem tekintjük működési kockázati mérőszámnak²².

Az alkalmazható működési kockázati mutatószámok bemutatása és összehasonlítása

Az $OR(t)$ mutató alapvetően a sokaság eloszlását követő, pénzegységben kifejezett mutatószám. A keresztmetszeti vizsgálatban elemzett működési bevételi és kiadási előirányzatok sokasága jellegzetes, a pénzügyi méret szerinti eloszlást mutat, amelyet a bevételek és a kiadások különbségének eloszlása szorosan követ. Az OR mutató jól alkalmazható az adott sokaság *abszolút működési kockázatának* részletes feltárására, a jellegzetes eloszláskép, a nagyságrendi viszonyok, a létrehozható méretkategóriák feltérképezésére. Az OR mutató a vizsgált sokaság *abszolút kockázati mérőszámaként* kezelhető, alkalmas a kockázatotott érték (*value at risk*) meghatározására, illetve longitudinális elemzésekre.

Az $R_{OR(t)}$ mutató a működési deficitmutatóból és a működési kiadási előirányzatból képzett hányados, amelynek eloszlása jelentősen eltér az hányados képzés alapjául szolgáló változók eredeti eloszlásától. A mutató *relatív működési kockázatot* fejez ki, amelyet az adott *döntési helyen* érvényesülő viszonyok egyedileg határoztak meg. Az $R_{OR(t)}$ mutató jól alkalmazható az adott sokaság *relatív működési kockázatának* részletes feltárására, az egyedi döntési helyzetek típusainak és ezek sokasági arányainak meghatározására. Az $R_{OR(t)}$ mutató a vizsgált sokaság *relatív kockázati mérőszámaként* kezelhető, alkalmas kockázati kitettség (*risk exposure*) számszerűsítésére és összehasonlítására, illetve longitudinális elemzésekre.

²² $R_{OR(t)}$ mutatót átalakított formában használjuk az empirikus kutatást bemutató részben, ROR jelöléssel. A mutató számlálójában g és T változó sorrendjét úgy definiáltuk, hogy a működési kockázati értéktartományban (működési hiány esetén) R_{OR} pozitív legyen, a mutatószám egyszerűbb kezelése érdekében.

A működési kockázati események tapasztalati gyakoriságai

A hitelintézetek működési kockázatokkal kapcsolatos módszertanában fontos szerepet kapnak az események előfordulásának *tapasztalati gyakoriságaira épített statisztikák*. Ezért bevezetjük az azonosított működési hiányok esetszámát leíró $n(ORt)$ mutatót, amellyel az adott t időpontra vonatkoztatható (például t időponttal zárt időszak) működési hiányos helyzetek előfordulás számát rögzítjük.

A *működési kockázati események száma* definícióját *top-down* megközelítés keretében adjuk meg. A kockázati események definiálása azonban *bottom-up* megközelítést feltételezne. A következő eljárásokat azonban ezekkel az indikátorokkal összefüggésben sem alkalmazzuk. Ezért az események számát adott évre egynek tekintettük: ha a teljesített önkormányzati működési költségvetés hiánnyal zárt, akkor azt egyetlen eseményként értelmeztük²³. Továbbra is azt feltételezzük, hogy a működési hiány jelensége minden olyan információt *összesítetten* közvetít számunkra, amely az adott évben a gazdálkodási környezetből származott, illetve a hiány kialakulásához hozzájárult.

2.7. A veszteség- és kockázatkerülés közgazdasági értelmezése

A közgazdaságtudomány legjelentősebb gondolkodóinál már a kezdetektől felbukkantak, inkább érdekességként, a fő szabályokat esetlegesen felrúgó kivételes jelenségként, *a kockázatos helyzetekben hozott döntésekkel* kapcsolatos paradoxonok²⁴. A probléma *szisztematikus tárgyalása* a XX. század elején, valamint közepén kezdődött meg, ki kell emelnünk *F. Knight*, *J.M. Keynes*, *M. Friedman* és *J. Savage*, valamint nem utolsósorban *J. von Neumann*, *O. Morgenstern*, továbbá *H. Markowitz* és *P. Samuelson* idevonatkozó munkáit.

Ezeknek a sajátos döntéseknek a hátterében a veszteség-, illetve a kockázatkerülés jelensége áll. A hasznosságot, amennyiben többféle, valószínűségekkel súlyozható változatban tárják eléink, majdnem biztosan nem a matematikai értelemben vett korrekt döntési lehetőséghez kapcsoljuk. A döntéshozó nem feltétlenül a legnagyobb várható hasznosságú alternatívát választja. Előfordulhat, hogy a kockázatosabb és nagyobb hasznosságot ígérő alternatívát hátra-

²³ A működési hiányos helyzet azonban mindig összetett eseményláncolat következménye. Ennek részletes feltárása, tényezőkre bontása pénzügyi háttérszámításokat igényel, amelyek az *egyedi kockázatértékelések* során feltétlenül szükségesek.

²⁴ Ki kell emelnünk *D. Bernoulli* szentpétervári paradoxonát, azonban igen jelentősek a két évszázaddal később, 1952-ben, a kockázat közgazdaságtanáról rendezett párizsi konferencián *M. Allais* paradox állításokat tartalmazó feladványai, amelyekkel valamennyi tudóstársát megtévesztette. A kockázatos döntések kérdéseivel már *A. Smith*, valamint *A. Marshall* is foglalkozott. Részletes történeti áttekintést ad Arrow (1976), Benartzi-Thaler (1995), Friedman-Savage (1948), Kahneman-Tversky (1979), Kahneman (2013).

sorolja egy lényegesen kisebb értékű, azonban biztos kimenetel kedvéért. Ezzel szemben olyan helyzet is előállhat, hogy a csekély különbséget mutató, illetve azonos várható hasznosságú változatok között a döntéshozó a kockázatosabbat részesíti előnyben. Ekkor már nem kockázatkerülésről, hanem kockázatkedvelésről beszélhetünk. A *kockázatkerülést* egyaránt értelmezi a neoklasszikus és a viselkedés közgazdaságtani iskola. A problémára a neoklasszikus közgazdaságtan a tudományterület axiomatikus alapjaira épített normatív magyarázatot ad. A viselkedés közgazdaságtan érvrendszere ezeknek a paradox állításoknak, illetve a kapcsolódó torzításoknak és heurisztikáknak a szisztematikus bemutatására és leíró jellegű magyarázatára épül.

A neoklasszikus irányzat a *hasznosságfüggvények* elemzési keretei között maradván, a derivált hasznosságfüggvény paramétereivel modellezi és magyarázza a kockázatkerülést, illetve a kockázatkedvelés jelenségét²⁵. A modell nagyon fontos előfeltétele a döntéshozó szilárd és nem befolyásolható preferencia rendszere. A közömbösségi görbesereg *elhelyezkedése* fejezi ki a döntéshozó lehetséges preferenciáit, amelyek alapján magatartása következetesen *kockázatkedvelő*, *kockázatsemleges*, valamint *kockázatkerülő* lehet. A preferenciák alapján meghatározott hasznosságfüggvény alakja (konvex, illetve konkáv volta) szintén, matematikai pontossággal fejezi ki a kockázathoz való viszonyt. Olyan váltakozva konvex és konkáv hasznosságfüggvény is konstruálható, amely a jövedelem szintjének növekedésével a folyamatosan változó kockázati attitűd neoklasszikus keretek között maradó magyarázatára alkalmas (Friedman–Savage 1948). A közgazdaságtan főárama alapvetően a *vagyonyváltozáshoz* fűzött hasznosság elemzését helyezi a középpontba, bár ettől eltérő megközelítések is megjelentek, de nem léptek túl a hasznosságfüggvények által kínált lehetőségeken (Arrow 1976, , Markowitz 1952, Samuelson 1963).

Az A. Tversky és D. Kahneman által alapított viselkedés közgazdaságtani, illetve a R. Thaler nevéhez köthető pénzügyi viselkedéstani irányzatban a hasznosság fogalmát a pszichológiai *érték* fogalma váltja fel²⁶. A viselkedés közgazdaságtan kockázatértelmezésének kulcsa a kilátásmélet *értékfüggvénye*, amely a jövedelemhez kapcsolódó hasznosságfüggvénnyel szemben, negatív értékeket is felvehet. Nem a vagyonban beállt változást és a kialakult állapotot vizsgálja ugyanis, hanem a döntéshozó által érzékelhető relatív változást: a *nyereséget* és a

²⁵ Ennek összefoglalását adja, illetve matematikai levezetését mutatja be Arrow (1976)

²⁶ A kilátásméletet, valamint a kapcsolódó viselkedés közgazdaságtani irodalmat Dr. Hámori Balázs irányításával a gazdaságpszichológia kutatóműhely keretében, prezentációk tartásával dolgoztuk fel 2013-ban. A feldolgozott szakirodalomról tanulmányt készítettünk, amelynek publikálása folyamatban van.

veszteséget. A vagyon állapotát a döntéshozó rendszeresen figyelmen kívül hagyja, ezért a jelenség nagyon összetett. Ha nagy vagyonnal rendelkezünk is, egy hosszúra nyúló, kellemetlen veszteségsorozat kockázatkedvelővé tehet minket. A kilátáselmélet értékfüggvénye a veszteségtartományban felülről konvex, hajlandóak vagyunk többet kockáztatni, hogy kijussunk a rossz periódusból. A nyereségek azonban kockázatkerülővé is tehetnek bennünket, a kilátáselmélet értékfüggvénye a nyereségtartományban felülről konkáv. A jelenség független a vagyoni állapottól, a jövedelmi helyzettől, illetve a döntéshozó beállítottságától is, nem feltételezzük szilárd és befolyásolhatatlan preferenciáit. Alapvetően a döntési környezet számít, az események időbeli lefolyásának iránya és értéktartalma. Egy adott eseménysorozat *referenciapontokat* kínál: ahová eljutottunk, például egy jövedelem maximumhoz, viszonyítási ponttá válik a továbbiakban. A nyereséget és veszteséget nem az objektívnek tekinthető állapotunkhoz, például a hosszútávon felhalmozott vagyonhoz, hanem az események *rövidtávú* alakulásához viszonyítva állapítjuk meg (Benartzi–Thaler 1995, Hámori–Komáromi 2005, Kahneman–Tversky 1979, Kahneman–Thaler 2006, Kahneman 2013, Köszegi–Rabin 2007, Rabin–Thaler 2001, Thaler et al. 1997).

Az értekezésben előnyben részesítettük a *viselkedés közgazdaságtan* által kínált elemzési keretet a következő okok miatt:

- A működési kockázatok elemzése során elvetettük a vagyon elemzésének szükségességét, mivel a működési kockázati események bekövetkezési esélye, lehetséges hatása független a vagyon pénzügyi méretétől, azonban döntően függ a működési környezet változásaitól, amelynek leírására a kilátáselmélet értékfüggvénye alkalmas elemzési keretet biztosít (Benartzi–Thaler 1995, Chernobai et al. 2007 p.16, Kahneman–Tversky 1979, McNeil et al. 2005 pp.468-470, Thaler et al. 1997).
- A modern állam kockázati közösségét nem vagyoni alapúnak tekintettük, ezért a külső és belső környezet referenciapontjaihoz viszonyított nyereség és veszteség fogalma alkalmasabb az állampénzügyi döntési folyamatok leírására (Benartzi–Thaler 1995, Kahneman–Tversky 1979, Kahneman–Thaler 2006, Post et al. 2008, Thaler et al. 1997).
- Az állam kockázati közössége nem önkéntes, ebből következően bizonyos veszteségek felvállalása elkerülhetetlen, biztos esemény. A biztos veszteséget is tartalmazó helyzeteknek a magyarázatára a kilátáselmélet értékfüggvénye kézenfekvő és alkalmas elemzési keretet kínált (Kahneman–Tversky 1979, Post et al. 2008).

Az eltérő axiomatikus alapok ellenére a közgazdaságtan hasznosságfogalmával magyarázott vesztességkerülés, illetve viselkedés közgazdaságtan értékfüggvényével elemzett döntési modellek az empirikus alkalmazási lehetőségek tekintetében nem állnak messze egymástól. A modellek párhuzamos alkalmazása mellett hasonló eredményeket kaphatunk, azonban a kilátásmélet előrejelző képessége, egyes kísérletek szerint, szignifikánsan jobb (Post et al. 2008). A fogalmak értelmezése során, a viselkedés közgazdaságtan által kínált lehetőségek mellett, mindig figyelembe vettük a neoklasszikus hasznosság fogalmakból következő magyarázatokat is (Arrow 1976, Friedman–Savage 1948, Markowitz 1952, Samuelson 1963).

2.8. Veszteség- és kockázatkerülés az állampénzügyi működési döntésekben

A vesztesség- és kockázatkerülés értelmezése az állampénzügyi döntésekben

Az állam pénzügyi kockázatvállalásának oldaláról szemlélve a *vesztesség- és kockázatkerülés* jelenségét, azt kétféleképpen is értelmezni tudjuk, egyrészt a *külső környezethez* való viszony, illetve az állami gazdálkodás *belső (üzemi) környezetének* szempontjából. A külső (politikai, gazdasági, társadalmi és természeti) környezethez való viszony az állam nézőpontjából bizonyos feltételek mellett²⁷ erősen közelíthet *az egyén várakozásaihoz*. Az állami döntési mechanizmus bizonyos szituációkban motivált lehet az egyén vesztességeinek minimalizálásában, ugyanis célrendszere, intézményei, ellátandó feladatai adott esetben pontosan erre irányulnak. A történeti állam létrejötte, létezése már feltételezi az egyén elemi biztonságigényét, *vesztesség- és kockázatkerülő* hajlamát, ezt már korábban ki is fejeztük a *kockázati közösség* fogalmában. Az egyén ugyanis döntési szabadságának egy részét feladja a kockázati közösséghez csatlakozáskor biztonságának, valamint jólétének növelése érdekében.

A modern állam működése és kötelezettségvállalásai, valamint a demokratikus politikai berendezkedés szigorú választási logikája fokozhatják ezt a *társadalmi vesztességminimalizálásra* irányuló hajlandóságot, erősíthetik a modern állam kockázati közösség jellegét. Azonban az egyén számára nyújtott védelem, amely az egyén magatartását vizsgálva pontosan a vesztesség- és kockázatkerülés jelenségére vezethető vissza, a fenntartható állami működés szempontjából *az állampénzügyi kockázatokat növelő* kötelezettségvállalást jelent. Ezért érdemes újra visszatérni a modern állam politikai, gazdasági, társadalmi és természeti környezete irá-

²⁷ A Tiebaut-hipotézisből vettük át azokat az információs feltételeket, amelyeket az államháztartási döntési folyamatok információs háttérének tekintettünk. Továbbá Downs, Frey és Lau, Hibbs, Nordhaus, Alesina, Rogoff, valamint Berlemann (ismerteti Meyer – Solt 2007) részletesen elemzik a diszkrecionális állampénzügyi döntések információs feltételeit.

nyában tett *pénzügyi kockázatvállalása*, illetve az állampénzügyi döntések *működési kockázata* közötti lényeges különbségre, valamint a bevezetett kockázati kategóriák logikai összefüggéseire.

Az állampénzügyi diszkrecionális működési döntések kockázata

Az állam a külső környezet függvényében intenzív kiadáspolitikát valósíthat meg, különféle társadalmi célok kielégítésére. Amíg a magánvállalkozásnál természetes a negatív környezeti jelenség *szembeállítás*a a profitvárakozásokkal (a környezeti jelenségek elhanyagolása az elérhető hasznosság maximalizálása érdekében), addig az állam a felmerülő lehetséges veszteséget az állampolgár nézőpontjából, *azonos módon* értelmezi. Ez a nézőpont azonban az állampénzügyi döntések egy részére korlátozódik, nevezetesen *a diszkrecionális döntésekre* az állami kiadáspolitikában. Különféle időtávú működési kiadási programok, béremelések, segélyezések, üzemeltetési kiadások, valamint a beruházási döntések fenntartási vonzata jelenhet meg nagy esetszámban a politikai, illetve szakpolitikai diszkrecionális működési döntésekben. A diszkrecionális döntés esetén nagyon erős a viszonyítás a külső környezetben jelentkező igényekhez, a döntés ilyenkor speciális referenciapontoktól függhet: pénzügyi értelemben *bázis szemléletű*, illetve gazdaságpszichológiai értelemben *útfüggő (path dependent)*²⁸. Az ilyen információs háttérű döntések esetében állami döntéshozó kényszerűen *azonosul* a polgárok veszteségével, ezért a döntés előkészítésekor már eredendően veszteséget érzékel, és ebből akar kisebb veszteség felé mozdulni. Viselkedés közgazdaságtani értelmezésben, Kahneman és Tversky értékfüggvényét feltételezve, az állam a veszteségtartományban mozog²⁹. Az elmozdulást – a döntés-előkészítés során kialakított referencia kerettől függően – szinte bármilyen referencia ponttól indulva hajlandó megtenni. Neoklasszikus terminológiával, az állami döntéshozó ebben az esetben *szükségyszerűen kockázatkedvelő*.

Különleges példaként hozhatók a háborúkkal, környezeti katasztrófákkal, vagy éppen a gazdasági mentőcsomagokkal összefüggő állami kiadáspolitikai döntések, ahol nagy értékösze-

²⁸ Az *útfüggőség* empirikus alátámasztására laborkísérletek sokaságát végezték el a témával foglalkozó kutatócsoportok. Nagyon érdekes és szemléletes kísérletsorozatot mutat be *R. Thaler*. Televíziós kvízműsorok játékmeneit elemezték, mind neoklasszikus hasznosságfüggvényeket, mind a kilátásmélet értékfüggvényét felhasználva. Az elemzésekhez kapcsolódó laborkísérletek során alátámasztották a kockázatos helyzetekben hozott döntések útfüggőségét (Post et al. 2008).

Az *útfüggőségre* egy kis *értékösszegű* példa: ha az önkormányzati hivatal lézernyomatot vett, és mindenki használja, akkor nem lehet a festékpatront nem megvenni, csak a vásárlást késleltetni, illetve kellemetlen korlátozó szabályozással próbálkozni, ami konfliktusok sorozata után a valóságos igényszínthez alakul.

²⁹Kahneman–Tversky 1979, alkalmazza például Thaler et. al 1997

geket kockáztat az állam, igaz elhanyagolhatónak látszó bekövetkezési valószínűség mellett (*tail risk*).

A jelenséget az átlag alatti, illetve költségvetési szempontból elhanyagolhatóan kicsiny pénzügyi méretű, azonban kiemelkedően nagy számban hozott diszkrecionális működési kiadáspolitikai döntések esetében is feltételezzük, és az értekezés második részében, empirikus kutatás keretében vizsgáljuk.

Az állampénzügyi normatív működési döntések kockázata

A diszkrecionális döntéshozattal szembeállítható a *normatív állampénzügyi döntés*. A kiadáspolitikához, amely a politika, illetve az ágazati szakpolitika információs bázisára, a külső környezet elemzésére épül, állami forrásokat szükséges kapcsolni. A források előteremtése, illetve hozzárendelése a kiadásokhoz általánosíthatóan, az államberendezkedéstől függetlenül elkülönül a diszkrecionális kiadáspolitika döntéshozatali mechanizmusától. A külső környezetre irányuló politikai és szakpolitikai döntéshozatal mellett megjelennek az államszervezet belső (üzemi) környezete *fenntarthatóságának* szempontjai, amelyek tipikusan pénzügyi-költségvetési szakpolitikai döntések. A költségvetési döntés előkészítése során *normatív jellegű referenciapontokat* hoz létre az állami bevétel-politika intézményrendszere, valamint arányos forráselosztást kényszerít ki az ágazati érdekek közötti, szabályalapú költségvetési tervezés alku-mechanizmusa. Az állam szuverenitása szempontjából a normativitás megteremtésének kulcsfontosságú mozzanata, hogy *a szabályrendszert az állami döntéshozó diszkrecionális döntése hozza létre*, valamint diszkrecionális döntéseket igényel a normatív döntési keretrendszer korrigálása, illetve folyamatos ellenőrzési rendszerének fenntartása. Azonban a szabályok elfogadása megteremti az állampénzügyi döntések normatív (belső, illetve üzemi) környezetét. A költségvetési tervezés, elszámolás és beszámoló készítés a döntések referenciapontjait szabályokhoz köti, a külső környezet által közvetített referenciapontokat *újraértelmezi és összeveti* a belső környezet igényeivel. Jelentős egyszerűsítéssel: a külső környezet által küldött jeleket a normatív állampénzügyi döntési mechanizmus érzékeli, szűrőfeltételeken vezet át, összeveti korábban megfogalmazott várakozásaival, lényegében az államszervezet belüli, összetetten értelmezett referenciapontokká alakítja. A normatív szabályrendszerbe foglalt implicit igények *össztársadalmiak* is egyben. Az állami döntéshozó által a költségvetési-pénzügyi szabályrendszerről hozott korábbi, diszkrecionális, politikai döntés kifejezi az állampolgárok várakozását *a harmonikus*, a különféle szakpolitikák szempontjait összeegyeztető kiadáspolitika iránt, valamint reményüket a méltányos és igazságos adóztatásra, továbbá a hosszútávon kiszámítható társadalmi, gazdasági és pénzügyi környezetre.

Az állampénzügyi normatív és diszkrecionális működési döntések együttes kockázata

A közgazdasági elméleti irányzatok állításai alapján feltételezhetjük azonban, hogy az adójogszabályok megalkotása során az állam ugyanúgy viselkedik, mint bármely *átlagos* háztartás, fogyasztó, illetve profitmaximalizáló vállalat. Nem az állampolgár veszteségeit minimalizálja, hanem forrásokat gyűjt saját érdekeinek szempontrendszer szerint, *szükségszerűen normatív alapon*. Lényeges körülmény, hogy az állampénzügyi döntés ebben az esetben a polgároknak veszteséget okoz.

Viselkedés közgazdaságtani értelmezésben, Kahneman és Tversky értékfüggvényét feltételezve, az állam az adók kivetésekor a nyereségtartományban mozog. A pozitív értéktartományban a viselkedés közgazdaságtan által feltárt szisztematikus torzításokat azonosíthatjuk a döntéshozatalban, az állam magatartása szükségszerűen rövidlátó és veszteségkerülő. Neoklasszikus terminológiával az állami döntéshozó az adójogszabályok megalkotásakor, valamint az adókivetés során *kockázat semleges*, illetve *kockázatkerülő* módon jár el, hasznosságfüggvénye konkáv jellegű, az adópolitikai döntéseket a csökkenő határhaszon elve határozza meg, ezért az állam bevétel-politikai kockázatvállalását kifejezetten ösztönözni kell. Nem véletlen az általános nemzetközi gyakorlat, hogy az adóhatóságok működését összetett, többféle ösztönzöt tartalmazó érdekeltségi rendszerek szabályozzák. Elképzelhető olyan állami működés, ahol az adóbevételekhez fűzött hasznosság konvex jellegű, az államapparátus kockázatkedvelő. Könnyen belátható, hogy az ilyen magatartás szélsőséges, hosszútávon nem fenntartható bevétel-politikát eredményez. A fenti értelmezést a neoklasszikus közgazdaságtan hasznosságfüggvényeinek intuitív kezelésével, valamint a viselkedés közgazdaságtan kilátás elméletének értékfüggvényével egyaránt formalizálhatjuk. A hasznosságfüggvényekbe, illetve kilátáselmélet értékfüggvényébe az állami működési bevételeket, illetve az állami működési kiadásokat helyettesítjük be³⁰.

A veszteségkerülésre felállítható hasznosságfüggvényt a 2,5 együtthatót alkalmazó „*hüvelykujjszabállyal*”, neoklasszikus alapon, intuitív módszerrel mutatja be Thaler et al. 1997 p. 649 az (1) képletben, itt az állami működési bevételekre és kiadásokra alkalmazzuk:

³⁰ A vonatkozó irodalomban megjelent viszonylag könnyen kezelhető függvényeket választottuk, tekintettel arra is, hogy a vonatkozó elméletek első publikációiban szereplő, elméleti kiindulópontnak tekinthető formulákat alkalmazzuk. Mind a neoklasszikus irodalom, mind a viselkedés közgazdaságtan összetettebb és bonyolultabb függvényeket alkalmaz a veszteség- és kockázatkerülés jelenségének elemzése során, különösen komoly fejlődés jelentkezett a kilencvenes években, majd az ezredforduló után közzétett tanulmányokban (Post et al.2008).

(21a)

$$U [T(x_t);g(x_t)] = \begin{cases} T(x_t), & \text{ha } x \geq 0 \\ 2,5g(x_t), & \text{ha } x < 0 \end{cases}$$

A kilátáselmélet értékfüggvényét is alkalmazhatjuk az állami működési bevételekre és kiadásokra. (Thaler et al. p. 650 (2) képlet):

(21b)

$$V [T(x_t);g(x_t)] = \begin{cases} T^\alpha(x_t) & \text{ha } x \geq 0 \\ -\lambda[g(x_t)]^\beta & \text{ha } x < 0 \end{cases}$$

Ahol:

x_t	a költségvetés változása, pénzegységben, t időpontban	λ	a veszteségkerülés mértékét kifejező együttható, Tversky és Kahneman empirikus kutatásai alapján értéke 2,25
α, β	a kockázatkerülés mértékét kifejező, a kitevőben szereplő értékek, Tversky és Kahneman empirikus kutatásai alapján értékük egyaránt 0,88		

2.9. Az állampénzügyi működési döntések eredendő és kontrollkockázata

Az állampénzügyi diszkrecionális döntések feltételezett kockázati szintje

A (21a) és (21b) formulákban a működési költségvetés pozitív és negatív értéktartományait szembeállítjuk, valamint együtt vizsgáljuk az állam működési költségvetésének *méretváltozásait*. A diszkrecionális döntések *kellően nagy sokaságát* figyelembe véve feltételezhetjük, hogy az állam inkább hajlandó a környezeti kockázatokra költeni, mint adókat beszedni. Mindezt olyan *döntési motivációként* is értelmezhetjük, amely *a környezeti veszteségek minimali-*

zálását célozza. Ebben az értelmezésben egy adott diszkrecionális működési kiadási döntésre (döntési egységre) a közgazdasági elméleti megközelítéstől függően számítható átlagos bevétel-szerző állami döntés (döntési egység) jut.

A diszkrecionális döntések veszteségkerülő (*loss averse*) motivációit a továbbiakban a működési költségvetési folyamatok eredendő kockázatának (*inherent risk*) nevezzük.

A jelenségek kockázati tartalmának leírására és mennyiségi meghatározására a gyakorlatban alkalmazott fogalmat az értekezésben az állampénzügyi, működési döntési szituációk kockázati tartalmának a környezeti feltételekből adódó, az elméleti feltételezésekből levezethető mértékének kifejezésére használjuk.

Neoklasszikus értelmezési keretben egy adott működési kiadási döntést, illetve az annak finanszírozásához szükséges adóbevételi fedezetet együtt tekintve, az adóbevételként értelmezett költségvetési pénzegységhez fűzött hasznosság mindig kisebb, mint a működési kiadás-ként értelmezett pénzegységhez fűzött hasznosság, következik mindez (21a) formula pozitív és negatív értéktartományának szembeállításából. A különbség aránya intuitív alapon, a bevételekre vetítve két és félszeres. A neoklasszikus elméleti keret „hüvelykujjszabályával”, ahol IR az eredendő (inherens) kockázat relatív, működési kiadásokhoz viszonyított százaléktérteke:

(22a)

$$IR_1(x_t) = \frac{2,5g(x_t) - T(x_t)}{g(x_t)} * 100$$

Fontos feltétel, amely a *relatív működési kockázat* értelmezéséből adódik, hogy IR pozitív, a negatív értékeket nem tekintjük kockázati mérőszámnak.

A *kilátáselmélet* értékfüggvényét vizsgálva (21b) hasonló helyzetet állíthatunk elő. A kiadásokhoz fűzött pénzegységnyi, a veszteségkerülés mértékét kifejező λ együttható a bevételekhez fűzött *egységnyi* kockázati együttható 2,25-szöröse lesz, g és T az empirikusan tesztelt 0,88-ik hatványon szerepel:

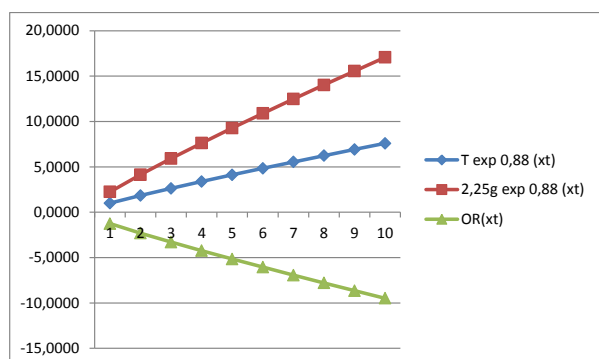
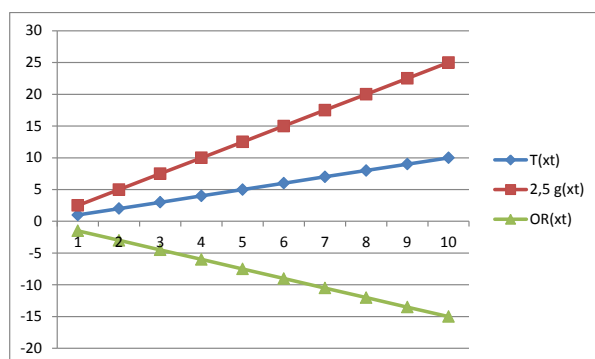
(22b)

$$IR_2(x_t) = \frac{2,25[g(x_t)]^{0,88} - T^{0,88}(x_t)}{g(x_t)}$$

A kockázatkerülés közgazdaság-elméleti megközelítéseinek állampénzügyi értelmezésével meghatározott *eredendő kockázatot*, táblázatokkal és diagramokkal is szemléltetjük. A táblázatban alkalmazott egyszerűsített, 1-10-ig terjedő, pénzegységben kifejezett döntési súlyok jelzik számunkra, a veszteségkerülés mértékét kifejező együtthatókból származtatható bevételek és kiadások *elméleti működési hiányt* generálnak. Az intuitív neoklasszikus kezelés mellett ennek mértéke – a költségvetés méretétől függetlenül – a működési kiadások főösszegére vetítve 60%, a kilátás elmélet értékfüggvényének alkalmazásával 55,6%:

Eredendő kockázat	Klasszikus hasznosságfüggvénnyel					A kilátáselmélet értékfüggvényével				
Pénzegység	U [T(xt);g(xt)]					V [T(xt);g(xt)]				
xt	T(xt)	2,5 g(xt)	OR(xt)	IR=OR(xt)/g(xt)		T exp 0,88 (xt)	2,25g exp 0,88 (xt)	OR(xt)	IR=OR(xt)/g(xt)	
1	1	2,5	-1,5	-0,60	-60,0%	1,0000	2,2500	-1,2500	-0,5556	-55,56%
2	2	5,0	-3,0	-0,60	-60,0%	1,8404	4,1408	-2,3005	-0,5556	-55,56%
3	3	7,5	-4,5	-0,60	-60,0%	2,6295	5,9163	-3,2868	-0,5556	-55,56%
4	4	10,0	-6,0	-0,60	-60,0%	3,3870	7,6207	-4,2337	-0,5556	-55,56%
5	5	12,5	-7,5	-0,60	-60,0%	4,1219	9,2742	-5,1523	-0,5556	-55,56%
6	6	15,0	-9,0	-0,60	-60,0%	4,8392	10,8882	-6,0490	-0,5556	-55,56%
7	7	17,5	-10,5	-0,60	-60,0%	5,5423	12,4701	-6,9278	-0,5556	-55,56%
8	8	20,0	-12,0	-0,60	-60,0%	6,2333	14,0250	-7,7916	-0,5556	-55,56%
9	9	22,5	-13,5	-0,60	-60,0%	6,9141	15,5566	-8,6426	-0,5556	-55,56%
10	10	25,0	-15,0	-0,60	-60,0%	7,5858	17,0680	-9,4822	-0,5556	-55,56%

Thaler et al. 1997 p. 649 az (1) és (2) képlet alapján saját szerkesztés



Kínálkozik a lehetőség, hogy az elméletileg felállítható eredendő kockázati szint (elméleti megközelítéstől függően IR_1 , valamint IR_2), illetve a tényleges, adott döntési helyen jellemző relatív működési kockázati szint (R_{OR}) arányát vizsgáljuk egy adott t időpontban.

Az állami döntések kontrollmechanizmusának kockázatát (CR) a tényleges-relatív és az eredendő működési kockázat aránymutatójaként fejezzük ki, t időpontra vonatkoztatva.

A levezetés egyszerűsítése érdekében a (23) formulában eltekintünk az eredendő kockázati szintmutatók közgazdasági iskolánkénti megkülönböztetésétől:

(23)

$$CR(x_t) = \frac{R_{OR}(x_t)}{IR(x_t)}$$

$$0 \leq R_{OR}(x_t) \leq IR(x_t)$$

A kontrollkockázat $[CR(x_t)]$ értéke azt mutatja meg, hogy az állampénzügyi döntések belső környezete – a döntések normativitását biztosító pénzügyi-költségvetési kontrollmechanizmus – *milyen mértékben* fékezte egy adott időpontra vonatkoztatva, a környezeti kockázatok minimalizálására irányuló, kockázatkedvelő állami döntéseket.

Például, ha a relatív működési kockázati szint (R_{OR}) a működési kiadások 30%-a, a neoklasszikus megközelítésből számított inherens kockázati szintet, amely 60%, a belső környezet szabályozórendszere a felére csökkentette, azaz $CR=0,5$; illetve 50%³¹.

A kontrollkockázat alkalmas a külső környezetből eredő működési kockázat bekövetkezési valószínűségének egyedi megállapítására, továbbá *egyedi működési kockázati értékelések* alapjául szolgálhat. A (23) formulából kifejezhetjük újra a működési kockázatot, elhagyva a közgazdasági iskolák eltérő megközelítéséből adódó megkülönböztetést:

(24)

$$R_{OR}(x_t) = IR(x_t)CR(x_t)$$

A (24) formula megfeleltethető a konszenzussal elfogadott, *általában* a kockázat szint szám-
szerűsítésére alkalmazott *információ-technológiai*, valamint *pénzügyi ellenőrzési* eljárásokkal. Az *egyedi értékelések és elemzések* során átvehetők és alkalmazhatók a gyakorlatban fejlesztett módszertani megoldások (Bodonyi 2003, Jasku 2005).

A 0%-os relatív működési kockázatot hordozó, tökéletesen normatív alapon kezelt költségvetés makroszinten képzelhető el, a központi költségvetések tervezése és végrehajtása során. Magyarország központi költségvetése egyensúlyban tartja (szufficites elsődleges egyenleget biztosítva) folyó bevételeit és folyó kiadásait. A *mezoszinten*, ágazati mérlegként, illetve *mikroszinten*, intézményenként készített elemi költségvetések azonban ritkán teljesítik a költségvetési arany szabályban rögzített egyenlőséget. A *globális fedezet elve* miatt az arany-
szabály megsértése a konkrét döntési helyzetektől függően fogadható el, a saját bevétellel

³¹ A fenti *példa* szemléletesen mutatja, továbbá a (23) formulából adódhat, hogy CR *valószínűségi mértékként is értelmezhető*, amely 0-tól 1-ig vehet fel értékeket, továbbá alkalmazásakor érvényesnek tekinthetők a valószínűségelmélet axiómái és tételei. Ennek feltétele, hogy IR konszenzussal elfogadott elméleti értéke felett a kontrollkockázatot *nem értelmezhetjük*, azaz nem feltételezhetjük a mérséklő hatás érvényesülését.

nem, illetve elhanyagolható mértékben rendelkező központi költségvetési intézményeknél. A bevételi érdekeltség mellett gazdálkodó, központi forrásokat felhasználó költségvetési intézmények esetében, *bizonyos feltételek mellett*³², a működési deficit kockázati tartalma megfeleltethető az eddigi értelmezéssel. A működési kockázat levezetése jól alkalmazható a helyi kormányzatok szintjén, ahol feltételezhetjük, hogy az állami döntéshozatal sokkal *intenzívebben kötődik külső környezetéhez*. Feltételezhetjük továbbá, hogy a helyi diszkrecionális állampénzügyi döntéshozatalt erősebben befolyásolják a külső környezet közvetlen referencia-pontjai, mint a központi költségvetés által közvetített normatív döntési keretrendszer.

2.10. A helyi kormányzat állampénzügyi döntései és működési kockázata

A helyi kormányzati szektorra is alkalmazni fogjuk az állam működési kockázatára, illetve annak tényezőkre bontására levezetett (18a)-(24) formulákat. Mielőtt a helyi kormányzat döntési helyzeteinek kockázati indikátorait hazai empirikus kutatás keretében vizsgálnánk, röviden áttekintjük a helyi kormányzati döntésekre alkalmazható további elméleti megközelítéseket³³.

A helyi, regionális gazdaság sajátosságai

A helyi kormányzat külső döntési környezetét összetett folyamatok határozzák meg. A gazdaság egy sajátos *térszerkezetben* fejlődik, amely részben determinisztikus, részben sztochasztikus modellekkel írható le. A térszerkezet a gazdasági tevékenység *hálózatosságaként* is értelmezhető, amelyben csomópontok jönnek létre, ezek hierarchiákba rendeződnek és növekedési pólusok alakulnak ki. A növekedési pólusok irányában a különféle erőforrások, termelési tényezők áramlása indul meg, illetve egy sajátos, adott esetben a pólus irányítói részéről tudatosan felvállalt és ösztönzött ellenáramlatként megindul a növekedési pólust jellemző innovációk terjedése, diffúziója (részletes áttekintést ad Lengyel–Rechnitzer 2004, Szabó–Hámori 2006 p.75).

³² A működési bevételek ismételt értelmezésével a kockázatelemzés összetett formában, több modul alkalmazásával elvégezhető. A működési bevételeket kiterjeszthetjük a finanszírozásként átadott kincstári forrásokra, továbbá a díjbevételekre, a különféle költségátérítésekre, egyéb pénzügytechnikai elszámolásokra (például adó- és kamatvisszatérítésekre). Az arányosítás miatt a működési kiadásokat is ki kell egészítenünk különféle pénzügytechnikai elszámolási tételekkel. Ezzel a feloldjuk a működési bevételek adóbevételekre történő korlátozását, amelyet a formális levezetés egyszerűsítése érdekében vezettünk be.

³³ A témát Dr. Vigvári András irányításával a BME-n készített diplomamunkában dolgoztuk fel 2005-2006-ban. A kutatásról tanulmányokat készítettünk, amelyek a Pénzügyi Szemlében, valamint a Comitatusban jelentek meg 2009-ben. A fejezet összeállítása során a publikált tanulmányok szövegrészeit felhasználtuk, amelyet külön hivatkozással nem jelöltünk meg, azonban az eredetileg felhasznált forrásokra a bekezdések végén újra hivatkoztunk.

A helyi kormányzás

Az állam kockázati közössége tevékenységi területek (ágazatok) szerint, valamint közigazgatási területi alapon differenciált: az átfogó jellegű, makroszintű célokat, illetve az ágazati irányítást a központi (föderális, nemzeti szintű) kormányzat, a speciális, lokális feladatokat a helyi kormányzat látja el. Az államszervezet szimbolikus ábrázolása lehetséges koncentrikus körökkel, fa struktúrával, illetve egyéb módon (például mátrix formában). Bármelyik szemléltetési és elemzési technikát választjuk, érzékelhetjük, hogy a helyi kormányzatok nagyszámú sokasága a környezeti folyamatokhoz „közelebb” helyezkedik el, az állami problémakezelés *első vonalában* van (Allen-Tommasi 2001, Barr 2009, Kovács 2004, Lóránt 2007, Musgrave – Musgrave 1989, Stiglitz 2001, Vigvári 2005, Vigvári 2009).

A helyi kockázati közösségek döntéseihez is olyan értelmezési keretet adunk, amelyben *a fenntarthatóság szempontjait tesszük az első helyre*. A fenntarthatóság szempontjainak tudatos előtérbe helyezésével egy olyan célrendszert határozhatunk meg, amelyben az érdekeltek tevékenysége *tervszerűen* ellensúlyozza az előre jelezhető, valamint a véletlenül változó, illetve az ismeretlen lokális pénzügyi, gazdasági, társadalmi és természeti tényezőket. A helyi kormányzat költségvetését az eddigi levezetésnek megfelelően egy *érzékeny*, az erőforrásokat és azok allokációját biztosító, *egyensúlyteremtő alrendszerként* értelmezzük, amely a helyi kormányzati rendszer működőképességének, fenntarthatóságának jelzőrendszereként, illetve kontrollmechanizmusaként szolgál.

A fiskális föderalizmus és a fiskális decentralizáció

A fiskális föderalizmus lényege, hogy az államháztartás vertikális tagolását hangsúlyozza³⁴, a döntési kompetenciákat és az ehhez szükséges forrásokat oda telepíti és irányítja, *ahol a legtöbb információ áll rendelkezésre*.

A demokrácia egy sajátos irányú kiteljesedésének tekinthető, hogy a demokratikus állambe rendezkedések meghatározó része vertikálisan tagolt. Ezzel a demokráciák egy sajátosan szegmentált politikai struktúrát alakítottak ki, amely megnövelte a közösségi döntések mechanizmusainak összetettségét (pl. a választási rendszer tekintetében), árnyalta a demokrácia intézményeinek működését (helyi pártpolitika, helyi közügyek kezelése, regionális érdekek

³⁴ Az államháztartás föderatív tagolása a fogalom amerikai eredetére utal, az uralkodó közgazdasági megközelítést Charles Tiebout és Wallace E. Oates 1950-es és 1960-as években közzétett publikációi alakították ki. A téma önálló tudományterületté vált, ennek európai előzményei Arnold Brecht német közgazdász 1930-as években végzett kutatásaiban már megtalálhatók voltak (Vigvári, 2005).

intézményes megjelenítése). A fentiek értelmében *a dekoncentrációs mechanizmusok* – ahol az erősen centralizált államháztartás területi szerveket hoz létre, amelyek végrehajtó funkcióval rendelkeznek – nem tartoznak a fiskális föderalizmus fogalomkörébe, az értekezésben tárgyalt feltételezések korlátozottan, illetve nem érvényesülnek. (Allen-Tommasi 2001, Barr 2009, Musgrave – Musgrave 1989, Stiglitz 2001, Vigvári 2005, 2008a, 2009)

A Tiebout-hipotézis és a helyi kormányzati gazdaságszervezés főbb típusai

A fiskális decentralizáció erősítheti *a helyi gazdaságszervezés* szerepét és jelentőségét. A helyi kormányzatok versenghetnek az erős jövedelmi pozíciójú középosztály letelepedéséért, az ipar és szolgáltatások számára telephelyet kínálhatnak, központi beruházási programokért lobbizhatnak. Az *amerikai föderális rendszer* tanulmányozása során Tiebout arra a következtetésre jutott, hogy **a helyi kormányzatok működése analógiát mutat a versenygazdaság működésével**. A helyi közszolgáltatások fogyasztói a legkedvezőbb szolgáltatás-ár kombinációt keresik, a közszolgáltatások ára a helyi adók szintje. Modellje a helyi közszolgáltatások fogyasztóinak szabad mozgását, teljes informáltságát, nagyszámú helyi kormányzat létezését, a lakóhely és a munkahely elkülönülését, a túlsordulások hiányát, illetve a helyi adóztatással és a közkiadásokkal kapcsolatban néhány egyszerűsítés meglétét tételezi fel (Vigvári 2005, Vigvári 2008a). A modell alkalmazhatósága éppen korlátozott érvényesülésében keresendő. Minél több, a rendszerben feltételezett elem jelenik meg a gyakorlatban, annál inkább érzékelhető a modell szabályainak érvényesülése, illetve fordított elemzési irány is lehetséges: a modell érvényesülésének hiánya a feltételek hiányára is utalhat. Az *európai önkormányzati hagyományok* jelentősen eltérnek a Tiebout-hipotézis feltételezéseitől, azonban az uniós fejlődés elősegítheti a modellel leírható folyamatok megjelenését. A települések közötti verseny fokozza a közszféra innovatív tevékenységét és működésének hatékonyságát. Ez a versenyhelyzet igényli *a település versenypozíciójának* átgondolt kialakítását, amely igényli a helyi gazdasági program, a helyi költségvetési politika, a helyi felhalmozási és beruházás politika, a helyi adóztatás, a lakásgazdálkodás, a településgazdálkodás, a helyi oktatás és a szociális programok átgondolását és összhangba hozását. **Az erősen centralizált helyi kormányzati rendszerekben a Tiebout-hipotézis nem, esetleg nagyon korlátozottan, illetve eltorzított formában érvényesülhet.** Például a *kínai modellben* a centrum által ösztönzött helyi lobbik a központi erőforrások minél hatékonyabb elosztásáért versengenek, pontosan a központi célok (infrastruktúrafejlesztés, ipartelepítés, szolgáltatásfejlesztés) helyi megvalósítása érdekében,

jelentősen torzítva lokális pénzügyi és gazdasági viszonyokat, lényegében feladva a valós helyi érdekeket (Tsui 2011, Wong 2011)³⁵.

A helyi kormányzat gazdaságpolitikai feladatai

A területi klaszterekben, illetve a hálózatban gondolkodás nemzetközi szintű elterjedése és jelentős befolyása a térszerkezetből kiaknázható előnyök (komparatív és kompetitív előnyök) felismeréséből adódik. Mindez érvényesül a dinamikusan fejlődő, nemzetközi súllyal rendelkező magterületek kialakulásában, a világvárosok hálózatának és sajátos világgazdasági szerepének megerősödésében, a multinacionális vállalatok telephely választási stratégiáiban, továbbá a lokális piacot befolyásoló beszállítói hálózatok kialakításában. (Lengyel–Rechnitzer 2004, Szabó–Hámori 2006 p.75)

A helyi kormányzat alapvetően *allokációs funkciót* lát el, korlátozott lehetősége nyílik a jövedelmek átcsoportosítására, önálló konjunktúra politika folytatására. A helyi költségvetés általában nem folytathat önálló vámpolitikát, nem indokolt a helyi szintű monetáris politika³⁶.

A helyi kormányzat a *pénzügyi (fiskális³⁷ és bevétel-politikai³⁸) mozgástér alakításával* képes hatni a helyi gazdaságra, az *allokációs mechanizmusok* helyi összehangolásával, optimalizálásával nyílik lehetősége a település versenypozíciójának formálására. A települések lehetőségei azonban a térszerkezetben elfoglalt pozíciójuk, nagyságuk, közigazgatási státuszuk alapján jelentősen polarizálódnak, a versenyfeltételek nem azonosak³⁹, ezért szükséges, a már ismer-

³⁵ A kínai helyi kormányzatok témáját Dr. Csanádi Mária irányításával, a doktori iskola féléves kurzusa keretében dolgoztuk fel 2012-2013-ban, amelyről műhelytanulmány készült.

³⁶ A Brit Nemzetközösségben, illetve az Egyesült Királyságban találhatunk kivételeket, például Gibraltár önálló kereskedelempolitikát folytathat, Skócia pénzkibocsátási jogosítványokkal rendelkezik (Forman, 2003).

³⁷ A fiskális mozgástér a működési és felhalmozási költségvetés tervszerű alakításával, a helyi közszolgáltatások összehangolt fejlesztésével és kiadásainak optimalizálásával, egy aktív beruházás politikával, közösségi beruházási programokkal és a magántőke mozgósításával, a felhalmozási célú hitelfelvételekkel, a felhalmozási célú támogatások megszerzésével, illetve a helyi adópolitika jogszabályi keretek közötti diszkrecionális alakításával formálható és tartható fenn.

³⁸ A helyi kormányzatok bevétel-politikai mozgástere elméletileg a teljes bevételi autonómiától annak teljes hiányáig terjed. Jelentősen befolyásolják a finanszírozás rendszerét a történetileg kialakult modellek. Ezek egyrészt az államberendezkedés alapmodelljétől (unitárius, föderális), illetve az állam adómonopóliumának jellegétől függenek. Az államberendezkedés nemzeti/föderális szintjén általában a honvédelmi, bel- és külpolitika feladatai találhatók meg. Az oktatás, az egészségügy, a rendvédelem tradícióktól függően tagolható vertikálisan. Az unitárius államberendezkedés nem engedi meg a helyi adóztatást (francia modell). A föderális állam viszonylag sok adót hagy a tartományok szintjén (a germán modellben azonban a legalsó helyi szinten nem jelentős az adóztatás gyakorlata). (Vigvári 2008a)

³⁹ Növekedési pólustól való távolságuk, adott agglomerációhoz, regionális klaszterhez, a város-hálózathoz tartozásuk erőssége, térségi pozíciójuk sajátosságai, illetve az ún. telepítési tényezők jelenléte erősen különbözhet. Hazánkban az ún. „nyugat-keleti lejtő” (Forman, 2003) jellemzi a gazdaság térszerkezetét, illetve jelentősnek tekinthető a főváros és a vidék pozíciójának különbsége.

tetett, a központi forrásokból finanszírozott, normatív alapú kiegyenlítő mechanizmusok működtetése (Allen-Tommasi 2001, Barr 2009, Galbács et al. 2010, Lengyel–Rechnitzer 2004, Musgrave – Musgrave 1989, Stiglitz 2001, Vigvári 2008a).

A helyi, szabályalapú költségvetés

Az innovációk diffúziójának egy sajátos értelmezése, az állami hierarchikus irányításon belül kialakított önálló információs folyamat, *a normatív döntési környezet* létrehozása. A létrejövő belső döntési környezet kereteit – a törvényi szabályozási szinten túlmenően – a helyi kormányzatok számára a központi kormányzat részéről közvetített *irányítási eszközök* (rendeletek, utasítások, eljárási rendek, módszertani kézikönyvek, nemzeti szintre alkalmazott nemzetközi pénzügyi, számviteli és ellenőrzési standardok) alakítják ki. A belső döntési környezet referenciapontjait döntően befolyásolja a keretszabályokat tovább részletező *központi finanszírozási szabályozás*. Általános nemzetközi gyakorlat, hogy a központi kormányzat által nyújtott normatív finanszírozás a létrehozandó, illetve a már működő kapacitások *naturális mutatóihoz* kötődik, ezzel – a jogszabályi előírásokon túlmenően – nagyon erőteljesen orientálja a helyi döntéshozókat az állami intézményrendszer lokális szintjének kialakításában (Allen-Tommasi 2001, Barr 2009, Galbács et al. 2010, Musgrave – Musgrave 1989, Rosta 2012, Stiglitz 2001, Vigvári 2008a, Vigvári 2008a).

A helyi költségvetésekben pénzügyi kényszerként jelentkezik a helyi adóztatás és a helyi közkiadási programok összhangjának megteremtése, *a fiskális ekvivalencia elve*. Jelentősen puhíthatják az elv szigorú érvényesülését a központi költségvetésből a működési célra diszkrecionális alapon visszaosztott források, illetve a működési célú helyi kormányzati hitelfelvételek. Ugyanakkor szükséges a különböző adottságú térségek közötti kiegyenlítés biztosítása, ez a nemzeti szintű támogatási rendszerek mellett nemzetek feletti szinten történik az Európai Unióban, de hasonló, tagállamok feletti mechanizmus működik az Amerikai Egyesült Államokban is, illetve sajátos területi forráselosztási rendszert alakított ki Kína (Galbács et al. 2010, Tsui 2011, Vigvári 2008a, Wong 2011).

A helyi, szabályalapú költségvetés bizonyos jószágok előállítását *költség-hatékonyan* oldhatja meg, csökkentheti a szolgáltatás-szervezéssel kapcsolatos igazgatási és ellenőrzési kiadásokat. Ebben a vonatkozásban említi a közgazdasági irodalom *a jószágküszöb* fogalmát, amely az adott jószág előállításával összefüggő méretgazdaságossági követelményeket tartalmazza. Ebben meghatározhatóak *ellátási minimum szintek*, amelyek nem piaci alapon, hanem a társadalmi-szociális kötelezettségvállalás jogszabályokban rögzített követelményeinek alapján

állnak. Az ellátási minimum felett egy olyan intervallum található, amelyben az állandó költségek (igazgatási/személyi kiadás, telephelybővítés) a pótlólagos fogyasztó belépésével nem növekednek, az intervallum maximumát az állandó költség megnövekedése jelenti (Barr 2009, Musgrave–Musgrave 1989, Stiglitz 2001, Vigvári 2005, Vigvári 2008a).

A helyi kormányzáshoz, illetve a helyi gazdaságpolitikához kapcsolódó irodalom rendkívül gazdag, illetve nagyon gyors fejlődést mutat a közgazdaságtudomány élvonalában a kilencvenes évektől kezdődően. A kapcsolódó irodalom rendszerezése, valamint megfeleltetése a kibontakozó főbb közgazdaságtudományi irányzatokkal önálló kutatási területet határozhat meg, a választott tématerület határain ez sajnálatos módon kívül esett. A felvázolt elméleti keretben az empirikus rész fogalomhasználatához feltétlenül szükséges regionális közgazdaságtani, valamint közpénzügyi vonatkozásokat mutattuk be.

3. 3166 magyarországi helyi önkormányzat működési kockázatának vizsgálata 2003-2012 között

3.1. Kutatási kérdések és a kutatás módszertana

Az állam makroszintű szerepvállalása és működési kockázata helyett kutatásunkat a mezo szintre, a szubnacionális kormányzatok rendszerére irányítottuk. A helyi költségvetésekben pénzügyi kényszerként jelentkezik a helyi adóztatás és a helyi közkiadási programok összhangjának megteremtése, *a fiskális ekvivalencia elve*. A szabályszerűség érvényesülését a helyi kormányzatok működési költségvetéseinek jelentős számú, adott állam keretei között homogénnek tekinthető sokaságán, statisztikai eljárásokkal vizsgálhattuk. A viszonylag nagy számosságú sokaság, illetve az adott állam helyi kormányzatainak homogenitása nagy előnyt jelentett a különféle államberendezkedésű országok államháztartásainak leíró jellegű, összehasonlító vizsgálatához képest. A szubnacionális szint elemzésével lehetővé vált, hogy az elméleti keretből formálisan levezetett állításokat statisztikai érveléssel támasszuk alá. A magyarországi önkormányzatokról széleskörű, kellően részletezett szekunder adat állt rendelkezésre. Az adatok alkalmassá tehetők arra, hogy az elméleti megközelítés szerinti adatcsoportokba rendezzük őket, illetve alkalmas statisztikai változókat definiáljunk (Sándorné 2009, 2014). Ezért az empirikus kutatást a hazai sokaságon végeztük el.

Az értekezés bevezetésében feltett kérdésünk a következő volt:

A helyi kormányzati szint hogyan viszonyul bizonytalan működési környezetéhez és a szabályozási feltételeket közvetítő központi kormányzathoz, hogyan hoz a működését érintő döntéseket pénzügyi-költségvetési kockázatvállalás mellett?

Az elméleti keret bemutatása során olyan *fogalmakat*, illetve statisztikai mérésre alkalmas *változókat* vezettünk be, amelyekkel összefüggésben konkrét, az empirikus vizsgálat keretei között tesztelhető állításokat fogalmazunk meg:

1. Ha a működési környezet bizonytalan, akkor a bizonytalanság mértékének közelítésére alkalmas *abszolút működési kockázat (OR)* változó *véletlen változó*.
2. Ha a diszkrecionális működési döntések erősebb kapcsolatot mutatnak a külső környezet referenciapontjaival, mint a normatív állampénzügyi döntések, akkor a diszkrecio-

nális működési döntések *relatív működési kockázata* (ROR^{40}) magasabb, mint a normatív működési döntések hatását is tartalmazó relatív működési kockázat.

3. Ha érvényesül az elméleti keretben a *veszteségkerülésből* levezetett eredendő kockázat (IR), akkor a diszkrecionális döntések relatív működési kockázata viszonyítható az elméleti értékhez: feltételezhetően ROR^{41} közelít IR értékéhez az empirikusan vizsgált sokaságban.

A fenti állításokat *statisztikai érveléssel* támasztjuk alá, illetve cáfoljuk. Az empirikus vizsgálat során tíz év teljes helyi önkormányzati sokaságának adatait (változónként 31 660 megfigyelés) dolgoztuk fel számítástechnikai programok segítségével. Az eljárás *deduktív* jellegű volt, az elméleti következtetéseket viszonyítottuk a teljes sokaságban mérhető sokasági jellemzőkhöz. A tesztelésre alkalmas nullhipotézisek felállítása előtt bemutatjuk az adatforrásokat, valamint az adatok tisztításának és csoportosításának folyamatát.

3.2. Az adatforrások bemutatása és az adattisztítás eredménye

3.2.1. Az adatforrások keresztmetszeti lehatárolásának elméleti és gyakorlati szempontjai

A működési bevételeket és kiadásokat tartalmazó **alapadatokat** a teljes magyarországi önkormányzati rendszerre vonatkozóan, a Magyar Államkincstár 2003-2012. évi beszámolóiból, az Állami Számvevőszék IDEA programjának segítségével nyertük. A nyers könyvviteli adatokat tisztítani kellett, minden olyan kiadási tételt kivettünk a szektor működési költségvetéseinek köréből, amely nem felelt meg a *normatív, valamint diszkrecionális döntésekkel összefüggő* eredeti elgondolásnak. A szűrést és a besorolást az egyes adatszoportokba, önkormányzati-pénzügyi tapasztalatokkal rendelkező, számvevő kollégáim készítették⁴².

Az adatforrások kezelése **nem kizárólagosan pénzügyi elemzési szempontokat** követett. A pénzügyi pozíció számítására vonatkozó, nemzetközi elfogadottsággal rendelkező statisztikai és pénzügyi modellek ugyanis a makrogazdaság szintjére vonatkozó következtetések levonására alkalmas információ előállítására alkalmasak, illetve a likviditási pozícióra ható tényezők azonosítását helyezik az üzemgazdasági szintű elemzés középpontjába (Vigvári 2008a).

⁴⁰ A diszkrecionális működési döntések relatív kockázatára a későbbiekben önálló jelölést vezetünk be ($mROR$).

⁴¹ u.a. mint 38.

⁴² Köszönettel tartozom Castro Hurtadoné Juhász Erika, Renner Andrea és Körmendi Tibor számvevő kollégáimnak, önzetlen segítségükért.

A jelen kutatás **a mezoszintű, illetve mikroszintű döntési helyzetek információs környezete**t vizsgálta, ezért a döntési körülmények rekonstruálása érdekében a könyvelési adatok minél teljesebb pénzügyi adattartalmát őriztük meg, a kutatás elméleti keretében kifejtett feltételezések szerint. Ennek ellenére, bizonyos *szűréseket és korlátozásokat* figyelembe kellett vennünk az adatforrások használatakor.

Kezelnünk kellett a magyarországi önkormányzati rendszer **jogszabályi feladat-ellátási kötelezettségeinek sajátosságaiból**, valamint az egyes önkormányzatok **üzemméretének** szélsőséges eltéréséből adódó lényeges tartalmi és könyveléstechnikai különbségeket:

- Az **önkormányzati törvény eltérő feladatokat ad** a *területi önkormányzatoknak* (Fővárosi Önkormányzat és megyei önkormányzatok), valamint a *helyi önkormányzatoknak*. Az elemzés szempontjából indokolt volt megkülönböztetni a fővárost és kerületeit, feladataik sajátos szétválasztása miatt, valamint a megyéket, területi szervező (koordináló) tevékenységeik miatt.
- A magasabb közigazgatási egységek környezetükhöz való viszonyát az értekezés elméleti részében eleve kizártuk a működési környezet, illetve a működési kockázat fogalomköréből. **A területi önkormányzatokat** ezért **elhagytuk** a vizsgált önkormányzatok köréből. Gyakorlati szempontból is indokolják a lehatárolást a feladatellátás jelentős különbözőségei, emiatt a kutatást az önkormányzati törvény szerinti helyi önkormányzatokra korlátoztuk.
- Az elméleti lehatárolás indokoltságát az empirikus kutatás során jelentkező adatgyűjtési problémák is erősítették. A fővárosi önkormányzat és kerületei közötti forrásmegosztás gyakorlata nem teszi lehetővé a *fővárosi*, illetve a *megyei* önkormányzatok költségvetési adatainak összevetését, tekintve, hogy az egyébként azonos elnevezésű könyvelési tételek teljesen eltérő adattartalmat hordoznak. További probléma volt, hogy a megyei önkormányzatok *nem rendelkeztek* adó típusú bevételekkel, amelyek bizonyos feltételek, illetve szabályozási korlátok mellett diszkrecionális bevételszerző döntéseket tartalmazhatnak. Így a diszkrecionális döntések vizsgálata „féloldalas” lett volna. A megyei önkormányzat működési kiadásai a helyi önkormányzattal összehasonlíthatók ugyan, a működési bevétel hiánya azonban a működési kockázati indikátorok számítása során, megalapozatlanul, *szélsőséges mértékű kockázatot jelezne*. Hasonló problémákat vetett fel a fővárosi önkormányzat egyes speciális működési

könyvelési tételeinek (a fővárosi forrásmegosztáshoz kapcsolódó bevételek és könyveléstechnikai kiadások) értelmezése.

- Az üzemméretből, illetve a pénzügyi méretből a működési kockázat abszolút értékére következtethetünk, ezért különösen fontos adat számunkra. A **helyi önkormányzatok üzemmérete** analitikusan költségvetési főösszegükkel, mérlegfőösszegükkel, a létszámadatokkal, az intézmények számával, az intézmények kapacitásmutatóival, továbbá az önkormányzat feladatmutatóival jellemezhetők, illetve ezekből képzett összetett mutatókkal. Az önkormányzatok működési bevételeinek és kiadásainak relatív súlya, országos megoszlása azonban alkalmas *az üzemméret egyszerűsített jellemzésére*. A kutatás során, tekintve *a teljes sokaságra kiterjedő* vizsgálatot, ezt a megoldást választottuk.
- **Budapest kiugró üzemmérete**, működési kiadásainak 11,6%-os kronologikus átlaggal jellemezhető országos súlya további érv volt elemzésének elkülönítése, illetve az értekezésből történő elhagyása mellett. A főváros működési kockázata önálló elemzést igényel, a fővárosi adatok az országos adatokkal nem összemérhetők.
- Nem okozott érdemi feldolgozási problémát az adatforrások kezelése során az üzemméret-skála másik szélsőértékén jelentkező **kistelepülési önkormányzatok** nagyszámú részsokasága. Az erősen aszimmetrikus eloszlás a magyarországi önkormányzati rendszer egyik sajátosságát jelzi. Az adatforrásokban azonosítható empirikus, üzemméret szerinti eloszlás követi a működési kockázattal foglalkozó irodalom feltételezéseit, amely szerint ezzel a kockázat típussal jellemezhető sokaságok sajátos, rendkívül aszimmetrikus és csúcsos, *nem normális eloszlást* követnek.

3.2.2. Az adatforrások időbeli konzisztenciája, további adattisztítás

Az önkormányzati rendszerről gyűjthető kincstári információk számos időbeli inkonzisztenciával terheltek. Egyrészt **a könyvelési tételek szerkezetének**, illetve az egyes tételek **kötelező tartalmának változása**, másrészt **a települések közigazgatási besorolásának változása** okozott nehézséget. A közigazgatási státusz változása jellemzően *települések összeolvadásával, illetve szétválásával* történt, amely megváltoztatta a beszámolóra kötelezett helyi önkormányzatok számát.

A változások követése **a pénzügyi és költségvetési jogszabályok időbeli változásának rekonstruálását** igényelte. Emiatt az időbeni visszatekintés komoly nehézségekbe ütközött, amely az időtáv korlátozásával többé-kevésbé feloldható volt. A rendelkezésre álló kincstári

információkat 2003-ig visszamenően *kellően megbízható módon* lehetett értelmezni. Az ettől a költségvetési évtől korábban készített kincstári beszámolók adattartalma azonban olyan jelentős mértékben változott, hogy az adatok előállítása, összehasonlíthatóságának biztosítása aránytalanul nagy erőfeszítést igényelt volna *a feltételezhető információtartalomhoz* képest. Ezért **a vizsgálat kezdő évét 2003-ban jelöltük ki.**

A hazai önkormányzati rendszer 2013-tól gyökeresen új irányt vett, az 1990 óta megvalósuló, folyamatos politikai és szakpolitikai konfliktusokkal terhelt *decentralizációs folyamat teljesen megszakadt*, a problémák megoldását 2013-tól dekoncentrált struktúrában, a több minisztériumi háttérintézményt létrehozó központosított irányítás vállalta magára. Az átalakítás hatásainak érdemi vizsgálatához hosszabb időtáv elemzése szükséges, ez következő kutatás tárgya lehet. Emiatt **a vizsgálatot 2012-vel fejeztük be**, a további, beszámolóval zárt könyvelési éveket – az értekezés keretében – már nem dolgoztuk fel.

A könyvelési tételek rendszerének szerkezeti és tartalmi változásait nyomon követtük, azonban ezek a változások nem igényeltek *érdemi* változtatást az elemzésre átvett adatokban. A kijelölt és felhasználható beszámoló tételek, a kutatás elméleti előfeltételezéseinek megfelelően, követték a külső, valamint jogszabályi környezet változásait, a központi költségvetés által közvetített, normatív jellegű információrendszer részeként.

Az **elemzett települések körének tisztítása** azonban elkerülhetetlen volt. Az *időbeli összehasonlíthatóság érdekében* rögzítettük a 2003. év településszerkezetét, majd *az időközben szétváló* települések adatait a 2003. évi állapot szerint, az eredeti település-sorra összevontan szerepeltettük *minden elemzett évben*. Az *időközben összeolvadó* települések esetében a beolvadó település adatait a 2003. évi bázisból is töröltük, illetve az értékadatokat *minden elemzett évben* a befogadó település-soron szerepeltettük. Az értékadatok átrendezésével elértük, hogy tíz évre vonatkozóan az elemzett adatsorok *települések szerint rögzített, egységes szerkezetben* szerepeljenek. Az elemzés ilyen módon – a területi önkormányzatok elhagyásával – a magyarországi önkormányzati rendszer **3166 települését** foglalta magába a 2003-2012 évekre vonatkozóan. Leszámítva a technikai jellegű átrendezés keretében „kiesett” települések önálló megjelenítését, az elemzés során *a teljes helyi önkormányzati rendszer működési költségvetési* értékadatait feldolgoztuk.

3.2.3. A működési bevételi és kiadási adatok normativitás és diszkrecionalitás szerinti bontása

A kincstári beszámolók működési bevételi és kiadási adatai egyaránt tartalmaztak a központi költségvetés által szabályozott tételeket, átadott pénzeszközöket, a felhasználás és elszámolás

tekintetében **szabályok alkalmazásához kötött** nemzeti és nemzet feletti (európai uniós) működési támogatási forrásokat⁴³.

A **személyi kiadásokat** az önkormányzati rendszerben az ágazati jogszabályokban meghatározott feltételrendszer alapján tervezték és számolták el. A kialakítható státuszok szakmai összetétele, a bérek megállapításának feltételrendszere, valamint az előmeneteli rendszer minden ágazatban (közoktatás, szociális ágazat, egészségügy, hatósági feladatok) *normatív jellegű volt*, az önkormányzati döntéshozó mozgásteret minimálisnak tekinthető (a nem rendszeres személyi juttatások igénybevételét is megkötötték a szakmai tervezési szabályok). A működési bevételi oldalon igénybe vehető, ágazatonként megállapítható normatív alapú támogatások továbbá olyan természetes mutatószámokra épültek, amelyek teljesen behatárolták a létrehozható intézmények méretét, a kialakítható státuszok számát, az engedélyezhető intézményi kapacitásokat. A személyi kiadásokkal összefüggő helyi önkormányzati döntéseket ezért *nem tekintjük diszkrécionálisnak*, figyelembe véve a fenti feltételeket.

A működési költségvetések keretében tervezett és elszámolt **dologi kiadásokat**, valamint a jogszabályi keretek között szabadon kivethető **helyi adókat**, azonban a helyi önkormányzati működési költségvetések *diszkrécionális döntésekkel irányítható* részének tekintettük:

- A *dologi kiadások* a magyarországi kincstári elszámolási rendszerben lényegében *maradvány elven* képződtek. Az egyes ágazati költségvetések *nem személyi*, illetve *nem felhalmozási* kiadási tételei gyűltek össze a kincstári beszámoló vonatkozó adatsorai-ban⁴⁴. A magyarországi helyi önkormányzatok számára tervezési és elszámolástechnikai mozgásteret kínált a dologi kiadások sajátos összetétele. Ennek részeként az önkormányzati konyhák élelmiszer kiadásait helyi szabályozási normákkal befolyásolhatták, minden vagyonelem fenntartási költségvonzata diszkrécionális döntési lehetőséget adott, valamint az anyagbeszerzések, illetve a kommunikációs szolgáltatások igénybevételének szabályrendszerét helyi döntéssel szabályozták. Hasonlóan az ener-

⁴³ A fejlesztési támogatásokkal érintett tökekköltségvetés bevételi és kiadási oldalai, a magyarországi szabályozó rendszer keretei között szintén biztosítottak egyfajta döntési szabadságot. A fejlesztési támogatások pályázati rendszere, az elnyert támogatások felhasználásának egyedileg kialakítható feltételrendszere, a beruházási döntések előkészítése, a közbeszerzések lebonyolítása, továbbá a pénzügyi befektetésekről hozott önkormányzati döntések – számos korlátozó jogszabályi feltétel mellett – szintén tartalmaztak diszkrécionális elemeket. Ezek azonosítása, mérési lehetőségeik feltárása a kutatás tervezett kereteit azonban meghaladta, a kutatás célrendszeréből kizártuk a tökekköltségvetések elemzését. Hasonló okok miatt a finanszírozási döntésekkel sem foglalkoztunk.

⁴⁴ A dologi kiadásoktól elkülönülten kezeli kincstári beszámoló rendszer a tisztán pénzügyi elszámolástechnikai tételeket, az *egyéb folyó kiadásokat*. Az egyéb folyó kiadásokat, pénzügy-technikai jellegük miatt nem tekintjük diszkrécionális döntések következményének.

giafelhasználás mértékét, feltételeit helyi szinten alakították, továbbá a különféle pénzügyi szolgáltatások igénybevétele során, azok jutalék és költségszintjének kiválasztásakor diszkrecionális döntéseket hoztak. Mindezek miatt a tervezett és elszámolt dologi kiadásokat a működési kiadások rendszerének *diszkrecionális döntéshozatali feltételező elemeként* kezeltük, önálló statisztikai változóként.

- A *helyi adók rendszerének* diszkrecionális jellege kézenfekvő a települési gyakorlatban, ezért a tervezett és elszámolt helyi adóbevételeket szintén önálló statisztikai változónak tekintettük az elemzés során.

Az elméleti keretben bevezetett ***T*** és ***g*** változóknak megfelelően, a sokaságban önálló változóként kezelt **működési bevételek** és **működési kiadások** *összevontan* tartalmazták a normativitást biztosító, illetve a diszkrecionális döntések eredményeként keletkező központi költségvetési és helyi információkat.

A normativitást biztosító kontrollkörnyezet hatását és diszkrecionális döntések következményeit egyaránt tartalmazó *a működési bevételek (T) és működési kiadások (g) változók* alapján az ***OR(t)*** és az ***R_{OR}(t)*** kockázati indikátorokat határoztuk meg a (18), (19) formulák alkalmazásával, a teljes helyi önkormányzati sokaság minden egyes elemére, 2003-2012-ig⁴⁵.

A *helyi adók* és a *dologi kiadások* változóként történő definiálásával meghatároztuk *T* és *g* tisztán diszkrecionális döntéseket feltételező részhalmazait. **Ezekre a részhalmazokra bevezetjük az *mT* és az *mg* jelöléseket⁴⁶, amelyekre igaz a következő állítás:**

(26)

$$(mT \subset T) \cap (mg \subset g)$$

Az újonnan bevezetett *helyi adó (mT)* és *dologi kiadási (mg)* változókra is feltételeztük, hogy hordozzák a diszkrecionális döntésekhez kapcsolódó valamennyi információt, azaz létezik egy-egy olyan információs részfolyamat, amelyre (8), (9) és (14) formulák, a fenti módosításokkal alkalmazhatók. Az ***mT* és *mg* változók alapján arra következtettünk**, hogy kiszámíthatóak a normativitást biztosító kontrollkörnyezet hatását nem tartalmazó, tisztán a diszkrecionális döntéshozatal működési kockázatát megjelenítő ***mOR(t)*** és ***mR_{OR}(t)*** *jelzőszámok*⁴⁷.

⁴⁵ A részletes számítási eredményeket az évenként, település-sorosan elkészített *_előkészítés_20XX* elnevezésű munkafüzetek *20XX_ES* jelölésű munkalapjai tartalmazzák.

⁴⁶ Az eredeti változó adattartalmának módosítására utal az *m* (modified) előtag.

⁴⁷ Az *mR_{OR}(t)* jelzőszámokat az empirikus kutatás elemző táblázatai *mROR* jelöléssel tartalmazzák.

A bevezetett kockázati indikátorokat a szükséges módosításokkal határoztuk meg a (17) formulában definiált, módosított $\varepsilon(t)$ valószínűségi változó közelítő értékeként, (18) és (19) formulák módosított alkalmazásával, a teljes helyi önkormányzati sokaság minden egyes elemére⁴⁸.

Az adatforrások kezelésének és az adatok tisztításának, valamint a változó készlet kialakításának, továbbá az elemző táblázatok összeállításának folyamatát az 1. számú melléklet mutatja be.

3.3. A statisztikai elemző eljárásokhoz szükséges nullhipotézisek

A kutatási kérdést az elméleti keretben bevezetett fogalmak és változók felhasználásával tesztelhető állításokká formáltuk 3.1. fejezetben. Az állításokat az empirikus kutatás adatelőkészítése során szerzett ismereteink alapján tovább kell bontanunk:

- **Általános nullhipotézisként** fogalmazzuk meg *valamennyi sokasági változóra* (g , T , mg , mT), valamint *sokasági arányaikra* (mg/g , mT/T), hogy az időszakban mért mennyiségi elmozdulásai *véletlenszerűek*. Az általános feltételezést indokolja, hogy valamennyi bevezetett változó adott t időpontban *többváltozós értékfüggvényként* állítható elő. A változó érték olyan *faktorokra* bontható, amelyek számunkra ismeretlenek. Ezért első megközelítésben a *véletlenszerű változást* feltételezzük.
- Ha a véletlen változásra vonatkozó feltevés *cáfolható*, a determinisztikus összefüggést *a priori* ismeretek, valamint párhuzamos kutatási eredmények alapján⁴⁹, **pénzügy-szakmai feltételezésként** fogalmazzuk meg. A feltételezett pénzügy-szakmai összefüggések nem lehetnek a kutatás keretei között tesztelt állítások, kitűzött feladatunk az elméleti keretből levezetett működési kockázati módszertan *indikátorainak* [$n(OR)$, OR , ROR , mOR , $mROR$], valamint *aránymutatóinak* (mOR/OR , $ROR/mROR$) tesztelése és empirikus alkalmazhatóságának vizsgálata.

⁴⁸ u.a mint 45.

⁴⁹ Teljes mértékben támaszkodtam Dr. Vigvári András kutatási eredményeire, valamint Dr. Halmosi Péter nemzeti összehasonlításokat is tartalmazó munkáira (Vigvári 2009, 2010, Halmosi 2013).

- A nullhipotéziseket matematikai-statisztikai program segítségével teszteljük. A tesztelés módszertana (ATC) az *autokorreláció* jelenségének alkalmazására épül⁵⁰. Az eljárás során az egymást követő évek adatai közötti tényleges korrelációs kapcsolatot kifejező koefficienset vetjük össze a lehetséges elméleti értékek intervallumával. A módszertan szerint, amennyiben a koefficiens nem hagyja el a konfidencia intervallumot, a véletlenszerűségekre vonatkozó feltételezést a számítás megerősíti. A vizsgált tíz év nyolc láncszerű összevetési lehetőséget (*time lag*) tartalmaz. **Ha a véletlenszerűség feltételezése cáfolható, a változót determinisztikus tulajdonságokkal jellemezhetőnek tekintjük.** Az alkalmazott program számítási eredményeit az egyes változókra vonatkozó hipotézisek tesztelésére vonatkozó fejezetekben, táblázatos formában ismertetjük.
- A működési kockázati módszertan tesztelése során azonosított determinisztikus változások, továbbá pénzügy-szakmai feltételezések mellett, az adatsorok olyan **mintázatait** is azonosítottuk, amelyek a vizsgált időszak ismert⁵¹. makrogazdasági, pénzügyi, illetve mezoszintű átalakulási folyamataival, illetve nemzetközi vonatkozásaival összefüggésbe hozhatók. A feltárható azonosságok miatt a módszertan lehetséges gyakorlati alkalmazásának bemutatására **rövid kitekintést** tettünk. A működési kockázati indikátorok eloszlásának tízéves időbeli átalakulását a 3.10. fejezetben mutatjuk be.

A nullhipotézisek részletes teszt eredményeit a 3.4-3.8. fejezetekben mutatjuk be. A teszteléseket a 3.1. fejezetben megfogalmazott 1-3. állításokra a 3.9. fejezetben összefoglalóan értékeljük. A nullhipotéziseket a következő módon rendszerezük:

⁵⁰ A korrelációk időbeli alakulásának elemzése, a determinisztikus megközelítés helyettesítése a statisztikus értékeléssel hatalmas fejlődésen ment keresztül a XX. század természettudományában. Az *autokorreláció* a sztochasztikusan vizsgálható, az időben lefutó jelenségek egyike, amelynek egyik elemzési eszköze az ún. *Box-Ljung statisztika*.

A megfigyelt rendszer elemeinek időben változó, véletlenszerű alakulását leíró modellek használatát a modern természettudományokból vette át a közgazdaságtudomány a XX. század második felében. Az időbeli változást leíró determinisztikus megközelítést (trajektóriák, illetve hullámfüggvények alkalmazása) az ún. *nem integrálható Poincaré-rendszerek elemzése* vette át a természettudományokban.

A sztochasztikus matematikai eszköztár mára teljesen elfogadott a makroszintű közgazdasági elemzéseknél. Ki kell emelni azonban az irreverzibilitás (*arrow of time*) természettudományokban jelentkező problémáját, amely a rendszerek makro és mikro szintjei között áll fenn, amelynek elemzésére a rendszer *mezo szintjén*, sajátos statisztikai eszköztárat alakított ki Ilya Prigogine (1980, idézi Móczár 2008, p. 378). A természettudományos eredményeket és azok közgazdaságtudományi alkalmazásait részletesen ismerteti Móczár 2008, pp.355-388.

⁵¹ u.a. mint 49. (Vigvári 2009, 2010, Halmosi 2013)

Az empirikus kutatás nullhipotézisei		A normativitás hatásmechanizmusára vonatkozó feltételezések (a)		A diszkrecionalitás hatásmechanizmusára vonatkozó feltételezések (b)	
		H0	H1	H0	H1
I. A sokasági változókra vonatkozó feltételezések					
1.	A működési kiadásokkal leírható folyamatok összhatásukban véletlenszerűen alakultak.	g véletlen változó	g determinisztikus tulajdonságú változó	mg véletlen változó	mg determinisztikus tulajdonságú változó
2.	A működési bevételekkel leírható folyamatok összhatásukban véletlenszerűen alakultak.	T véletlen változó	T determinisztikus tulajdonságú változó	mT véletlen változó	mT determinisztikus tulajdonságú változó
II. A normativitás és diszkrecionalitás hatásmechanizmusának sokasági arányaira vonatkozó feltételezések					
3.	A működési kiadásokon belül a dologi kiadások aránya véletlenszerűen változott.	mg/g véletlen változó	mg/g determinisztikus tulajdonságú változó		
4.	A működési bevételeken belül a helyi adók aránya véletlenszerűen változott.	mT/T véletlen változó	mT/T determinisztikus tulajdonságú változó		
III. A működési kockázati indikátorokra vonatkozó feltételezések					
5.	A kockázatos <i>események</i> véletlenszerűen következtek be.	$n(OR)$ véletlen változó	$n(OR)$ determinisztikus tulajdonságú változó	$n(mOR)$ véletlen változó	$n(mOR)$ determinisztikus tulajdonságú változó
6.	Az <i>abszolút</i> működési kockázat a környezeti hatások összhatásaként véletlenszerűen változott, az elméleti előfeltételezés szerint.	OR véletlen változó	OR determinisztikus tulajdonságú változó	mOR véletlen változó	mOR determinisztikus tulajdonságú változó
7.	A <i>relatív</i> működési kockázata környezeti hatások összhatásaként véletlenszerűen változott, az elméleti előfeltételezés szerint.	ROR véletlen változó	ROR determinisztikus tulajdonságú változó	$mROR$ véletlen változó	$mROR$ determinisztikus tulajdonságú változó
IV. A normatív és diszkrecionális döntésekből adódó működési kockázat sokasági arányaira vonatkozó feltételezések					
8.	Az abszolút működési kockázat diszkrecionalitás/normativitás szerinti aránya véletlenszerűen változott.	mOR/OR véletlen változó	mOR/OR determinisztikus tulajdonságú változó		
9.	A relatív működési kockázat normativitás/diszkrecionalitás szerinti aránya véletlenszerűen változott.	$ROR/mROR$ véletlen változó	$ROR/mROR$ determinisztikus tulajdonságú változó		
V. Az eredendő kockázatra vonatkozó feltételezés					
10.	A relatív működési kockázat a diszkrecionális döntések esetében az <i>elméleti előfeltételezések</i> szerint az eredendő kockázat szintjén vagy felett alakult, a normatív döntések hatására viszont alatta maradt.	$ROR<IR$	$ROR>=IR$	$mROR >= IR$	$mROR<IR$
Megjegyzések					
1.	A nullhipotéziseket a sokasági átlagokra fogalmazzuk meg, kivéve az események számát (5. és 12. nullhipotézis esetében).				
2.	A sokasági arányok a változók átlagainak arányai.				
3.	A nullhipotéziseket matematikai-statisztikai program segítségével teszteljük. A tesztelés módszertana (ATC) az autokorreláció jelenségének alkalmazására épül. Az eljárás során az egymást követő évek adatai közötti tényleges korrelációs kapcsolatot kifejező koefficiens-t vetjük össze a lehetséges elméleti értékek intervallumával. A módszertan szerint, amennyiben a koefficiens nem hagyja el a konfidencia intervallumot, a véletlenszerűsége vonatkozó feltételezést a számítás megerősíti. A vizsgált tíz év nyolc láncszerű összetevési lehetőséget (time lag) tartalmaz. Ha a véletlenszerűség feltételezése cáfolható, a változót determinisztikus tulajdonságokkal jellemezhetőnek tekintjük. Az alkalmazott program számítási eredményeit az egyes változókra vonatkozó hipotézisek tesztelésére vonatkozó fejezetekben táblázatos formában ismertetjük				

3.4. *A sokasági változó készlet bemutatása a 2003-2012 közötti időszakra vonatkozóan*

3.4.1. A normatív döntések hatását tartalmazó változók bemutatása

Az elméleti keretben bevezetett g és T változóknak megfelelően, a sokaságban önálló változóként kezelt **működési kiadások** és **működési bevételek** *összevontan, összehatásukban* tartalmazták a normativitást biztosító, illetve a diszkrecionális döntések eredményeként keletkező központi költségvetési és helyi információkat. A normatív döntések hatásmechanizmusát a g és T változókból a (18) és (19) formulákkal számított kockázati indikátorok időbeli alakulásával mérjük, az eredményeket a 3.6. és 3.7. fejezetekben ismertetjük. Először a normatív döntések hatását tartalmazó változók sokasági jellemzőit mutatjuk be.

A működési kiadások alakulása

A magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű (illetve szektor szintű⁵²) működési kiadásait az egyes önkormányzatok teljesített működési kiadási előirányzatának értékösszegével mértük (S_t), az elméleti keretben bevezetett (7) formulának megfelelően:

$$S_t = f(p_{it}; q_{it}) = \sum_1^n p_{it}q_{it} = \sum_1^n g_{it} = \sum_1^n E(g_{it})$$

Ahol n a megfigyelések számával egyenlő (itt: $n = N = 3166$)

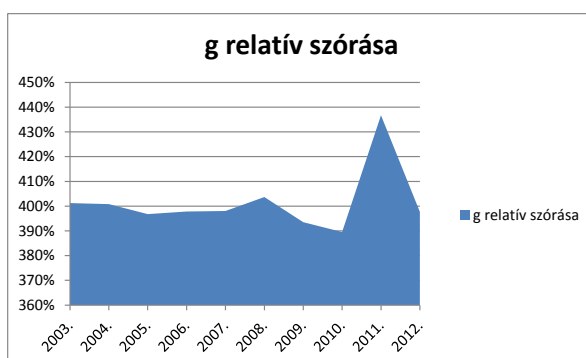
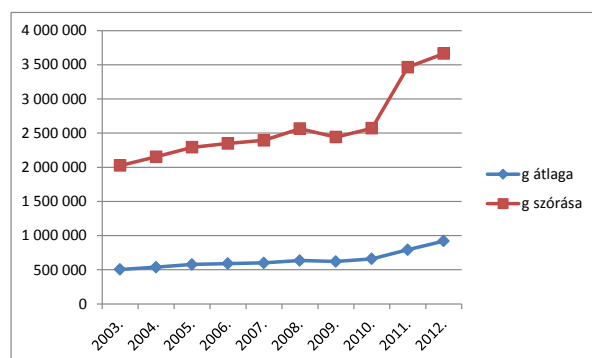
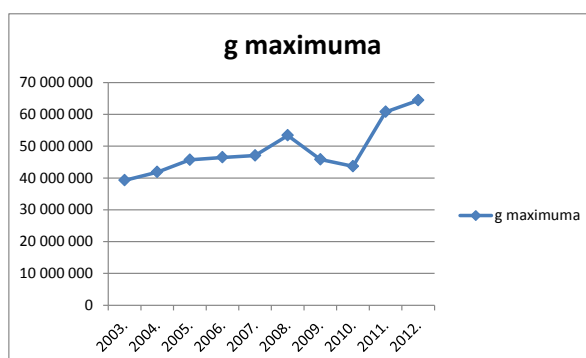
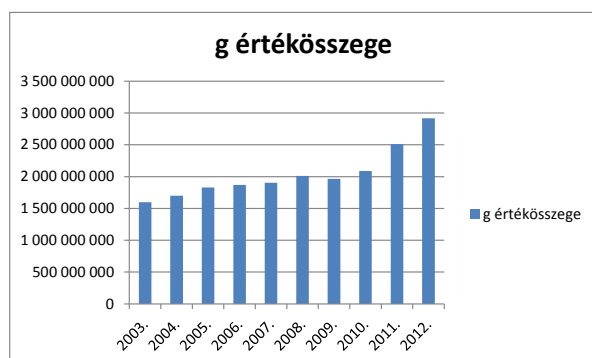
Az árhatásokat (Δp_{it}) és kapacitásváltozásokat (Δq_{it}) itt nem értelmeztük⁵³. Az értékösszeg változása összesített mezoszintű információt hordozott, amelynek a megfigyelt döntési helyekre vonatkozó *statisztikai eloszlását* elemeztük, az egyedileg elvégezhető kockázatértékelések, illetve a mezoszinten értelmezhető működési kockázat szempontjából. A működési kiadások statisztikai eloszlását a változó egyszerű helyzetmutatóival érzékeltetjük a következő táblázatban és ábrákban.

⁵² A mezo szintet a helyi önkormányzatok mikro szinten működő gazdálkodási egységeinek lehetséges csoportosításaival, illetve az empirikus kutatás kezelésében lévő teljes sokasággal azonosítjuk. A továbbiakban a szektor és mezo szint kifejezéseket szinonimaként használjuk.

⁵³ Az önkormányzati árhatásokra vonatkozóan Dr. Vigvári András irányításával kutatást végeztünk, amelynek eredményeit tanulmányban foglaltuk össze. A tanulmány a Statisztikai Szemle 2010. évi 12. számában jelent meg.

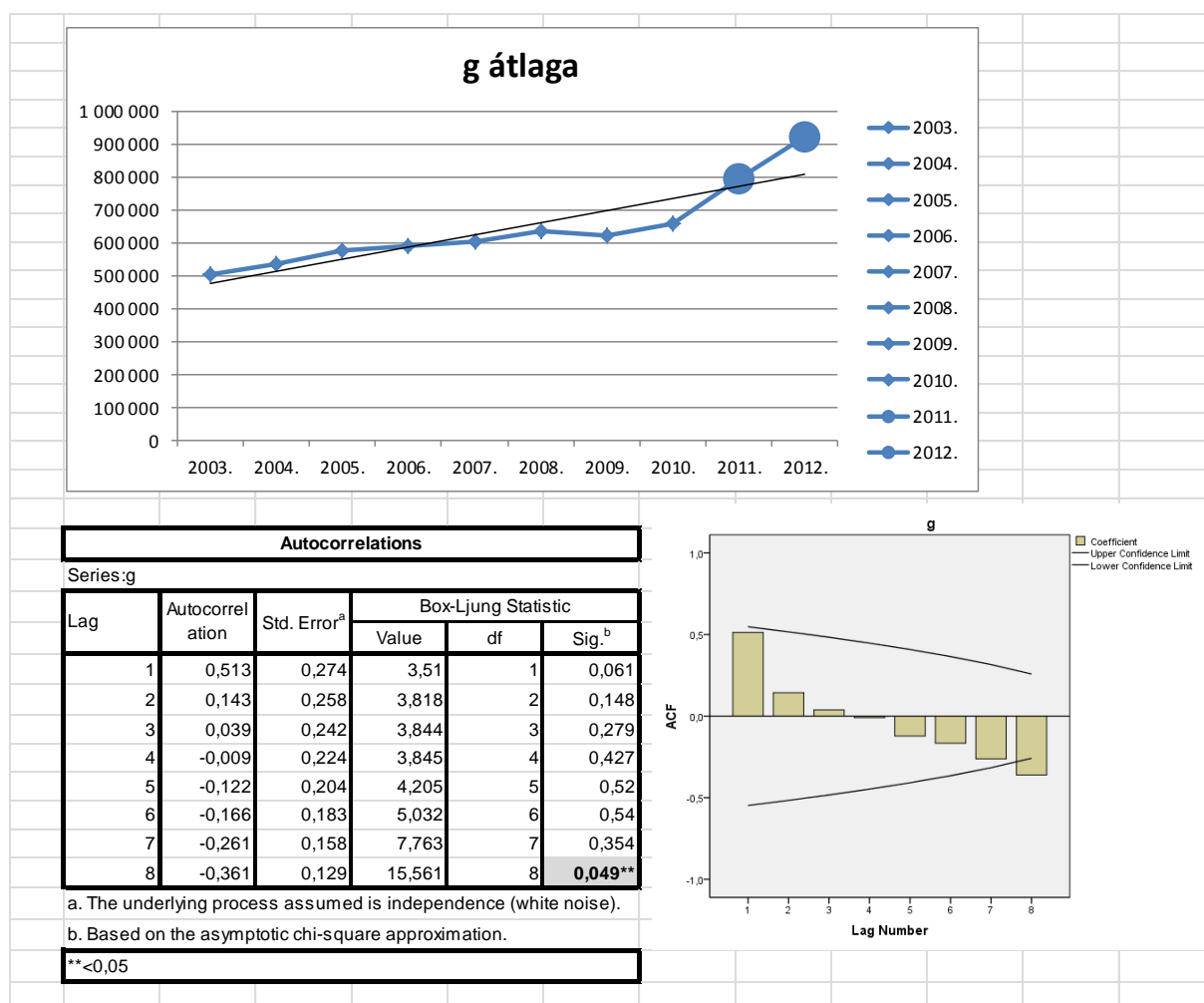
					ezer forintban
g változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
g értékösszege	1 597 936 500	1 700 233 644	1 828 910 573	1 868 482 407	1 904 229 628
g maximuma	39 246 329	41 823 417	45 674 040	46 462 534	47 041 744
g átlaga	504 718	537 029	577 672	590 171	601 462
g szórása	2 025 032	2 152 474	2 292 016	2 347 838	2 394 003
g relatív szórása	401%	401%	397%	398%	398%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
g értékösszege	2 011 020 914	1 964 307 825	2 089 155 199	2 511 335 223	2 916 693 134
g maximuma	53 356 416	45 797 647	43 655 769	60 744 102	64 372 214
g átlaga	635 193	620 438	659 872	793 220	921 255
g szórása	2 564 103	2 441 521	2 570 460	3 464 089	3 663 600
g relatív szórása	404%	394%	390%	437%	398%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
g változó kronologikus átlagai 2003-2012					
g értékösszegének kronologikus átlaga	2 039 230 505				
g maximumának kronologikus átlaga	48 817 421				
g átlagának kronologikus átlaga	644 103				
g szórásának kronologikus átlaga	2 591 514				
g relatív szórásának kronologikus átlaga	402%				

Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



Az eloszlás középértékét *egyszerű átlaggal*, szóródását a *szórás*, illetve a *relatív szórás* mutatókkal, továbbá az eloszlás *maximumával* fejezzük ki. A teljes vizsgált időszakra kronologikus átlagokkal összegeztük az éves helyzetmutatókat. Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát* és *ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 2.a) számú mellékletben mutatjuk be. A helyi önkormányzatok sokaságán g változó eloszlásképe *szélsőséges* alakú. Rendkívül nagy sűrűséget

mutat a *nullához* közeli g értékeknél, valamint jelentős szakadásokkal, rendkívül kis sűrűséggel, relatív nagy értékeket vesz fel a pozitív végtelen felé⁵⁴. Az eloszláskép a koordináta tengelyekhez simul⁵⁵, amely az elméleti eloszlások közül a *Weibull*, valamint a *lognormális* eloszlásokkal feleltethető meg, azonban az illeszkedés nem igazolható. A különleges eloszlásképből adódik, hogy g maximuma alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására (mivel g minimuma 0, illetve azt közelítő érték). A fenti eloszlás egyben a magyar önkormányzati rendszer sokat tárgyalt *pénzügy-szakmai* sajátosságára, méretgazdaságossági problémáira is utal. Tekintve, hogy g változót az egyes helyi önkormányzatok *üzemméretét* leíró statisztikai jellemzők helyettesítésére használjuk fel, kiemelten fontos szerep jut g változó középértékének, amely a helyi önkormányzatok *működési kiadási döntéseinek* adott évre vonatkozó *várható értéke* $[E(g)]$:



⁵⁴ Utóbbi értékeket és előfordulási gyakoriságokat *tail risk* elnevezéssel tárgyalja az angolszász szakirodalom.

⁵⁵ Az eloszlás egyszerre mutat leptó- és platokurtikus elhelyezkedést.

A működési kiadási döntések átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó *1.a) nullhipotézis* 2011-2012 között *nem szignifikáns*. Emiatt a nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket az előző oldalon bemutatott autokorrelációs táblázat foglalta össze⁵⁶.

Figyelemmel az elméleti feltételezésre, amelyet a (7) formula tartalmazott, hogy a működési kiadások értékösszege *többfaktoros értékfüggvénnyel* írható le, a nullhipotézis elvetését rendkívül óvatosan kezeljük. Mindössze annyit állapítunk meg, hogy az összetett tartalmú sokasági változó időbeli alakulása *nem tökéletesen véletlenszerű*, azonban a működési kockázati indikátorok véletlenszerűsége ettől függetlenül fennállhat.

A működési kiadási döntések átlagértékeire lineáris trendet illesztettünk, amelyet az előző oldalon szereplő ábra mutatott be. A lineáris trendnek, kitekintve a kutatás célrendszeréből, lehet pénzügy-szakmai relevanciája. Az árváltozások, illetve a kapacitásváltozások lehetséges hatásának feltételezésén túl, ismert a magyarországi önkormányzati rendszer feladat-ellátási és pénzügyi szabályozórendszerének teljeskörű átalakítása (Vigvári 2009, 2010, Halmosi 2013). Az intézkedések egyes elemei, egy összetett értékfüggvényt feltételezve, jelentősen elmozdíthatták a működési kiadások értékösszegét a természetes statisztikai ingadozás szignifikáns tartományából 2012-ben. A pénzügy-szakmai feltételezés a következő évek adatsorainak empirikus vizsgálatával támasztható alá⁵⁷.

A teljes időszak értékváltozásait szemlélve, további hatás faktorok jelenlétét is feltételezhetjük. A pénzügyi válság önkormányzati szektort érintő makrogazdasági hatásai, a központi normatív finanszírozás megszorításaival, befolyásolhatták *g* értékösszegének alakulását 2008-tól kezdődően. A feltételezést erősíti *g* maximumának (szóródási terjedelmének), illetve relatív szórásának átmeneti csökkenése 2008-tól, az átlag minimális mértékű csökkenése mellett. Ez pénzügyi szempontból azt jelentheti, hogy a sokaság nagyobb üzemméretű, nagyobb moz-

⁵⁶ A nullhipotéziseket matematikai-statisztikai program segítségével teszteltük. A tesztelés módszertana (ATC) az autokorreláció jelenségének alkalmazására épült. Az eljárás során az egymást követő évek adatai közötti tényleges korrelációs kapcsolatot kifejező koefficiens vetettük össze a lehetséges elméleti értékek intervallumával. A módszertan szerint, amennyiben a koefficiens nem hagyta el a konfidencia intervallumot, a véletlenszerűsége vonatkozó feltételezést a számítás megerősítette. A vizsgált tíz év nyolc láncszerű összevetési lehetőséget (*time lag*) tartalmazott. Ha a véletlenszerűség feltételezése cáfolható volt, a változót determinisztikus tulajdonságokkal jellemezhetőnek tekintettük. Az értékelésekből származó szignifikancia szinteket a táblázat utolsó oszlopa (*sig*) tartalmazza. Ha *sig* < 0,05, a nullhipotézist elvetjük.

⁵⁷ A települési önkormányzatok fekvőbeteg-szakellátó intézményeinek átvételével, 2012 májusától állami tulajdonba kerültek a helyi önkormányzatok kórházai. Az intézkedés sorozat 2013-tól már a közoktatási és közművelődési, a szociális és gyermekvédelmi intézményeket, a közigazgatás helyi önkormányzatoknál ellátott feladatait, valamint az önkormányzati társulások keretében biztosított közszolgáltatásokat is érintette (Halmosi 2013).

gástérrel rendelkező önkormányzatai működési kiadásait visszafogták a központi finanszírozási intézkedések hatására, az átlagos, illetve átlagalatti pénzügyi méretű önkormányzatok azonban nem tudtak érdemben reagálni 2008-tól a központi források csökkenésére.

A működési bevételek változása

A magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű működési bevételeit az egyes önkormányzatok teljesített működési bevételi előirányzatának értékösszegével mértük (T_t), az elméleti keretben bevezetett (13) formula szerint.

A formula empirikus kutatásban történő alkalmazása során működési bevételen egyaránt értünk adóbevételeket, díjbevételeket, pénzeszköz átadásokat, egyéb pénzügytechnikai bevételeket (szemben az elméleti levezetés egyszerűsített fogalomhasználatával), illetve ezek alapjait, árazását és mértékét:

$$T_t = f(r_{jt}; p_{jt}; b_{jt}) = \sum_1^m r_{jt} p_{jt} b_{jt} = \sum_1^m T_{jt} = \sum_1^m E(T_{jt})$$

Ahol m a megfigyelések számával egyenlő (itt: $m = N = 3166$)

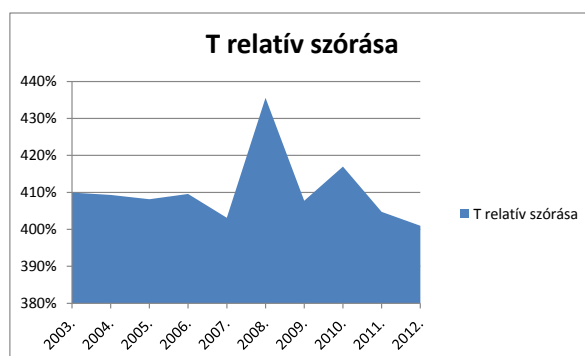
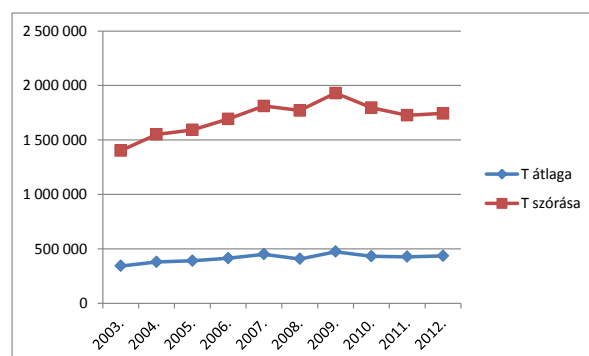
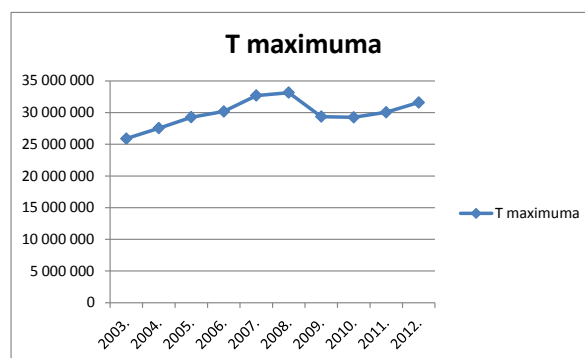
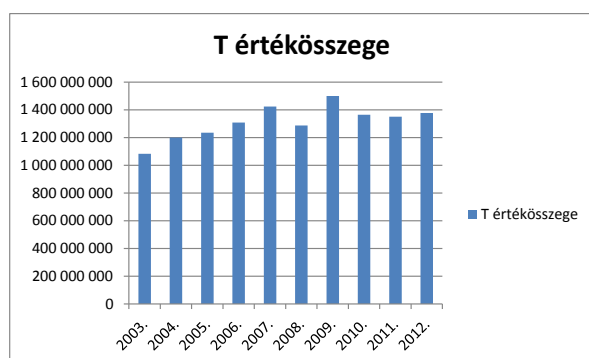
Az árhatásokat (Δp_{jt}) és az adóalap mennyiségi változásokat (Δb_{jt}), valamint az adómérték változásának hatását (Δr_{jt}) az empirikus kutatásban *nem értelmeztük*. Az értékösszeg változása összesített mezoszintű információt hordozott, amelynek a megfigyelt döntési helyekre vonatkozó *statisztikai eloszlását* elemeztük, az egyedileg elvégezhető kockázatértékelések, illetve a mezoszinten értelmezhető működési kockázat szempontjából.

A működési bevételek statisztikai eloszlását a változó egyszerű helyzetmutatóival érzékeltetjük a következő oldalon található táblázatban és ábrákban. Az eloszlás középértékét *egyszerű átlaggal*, szóródását a *szórás*, illetve a *relatív szórás* mutatókkal, továbbá az eloszlás *maximumával* fejezzük ki.

Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát* és *ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 2.b) számú *mellékletben* mutatjuk be.

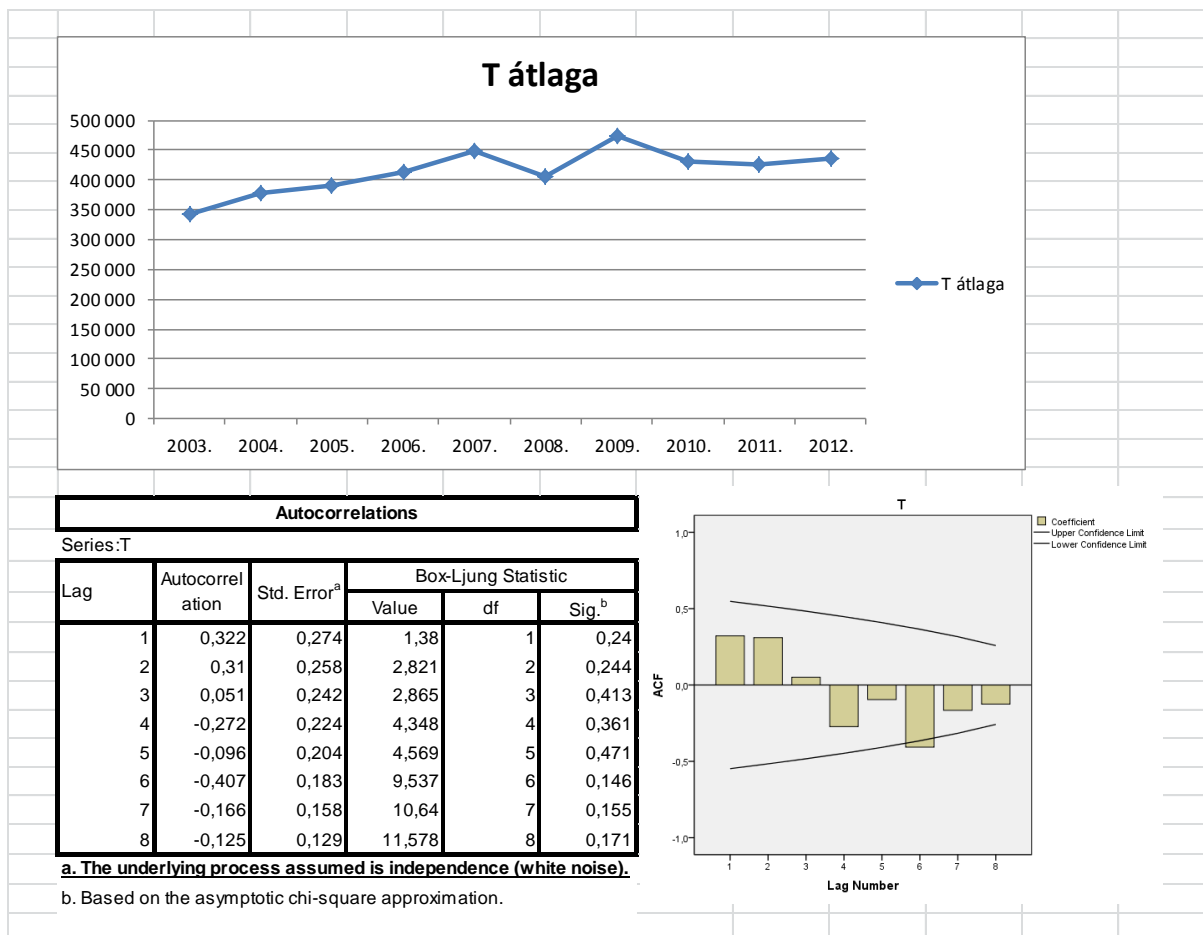
A teljes vizsgált időszakra kronologikus átlagokkal összegeztük az éves helyzetmutatókat:

					ezer forintban
<i>T</i> változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
<i>T</i> értékösszege	1 083 030 573	1 199 762 780	1 234 766 422	1 308 394 221	1 423 166 911
<i>T</i> maximuma	25 896 676	27 542 348	29 260 927	30 182 043	32 686 385
<i>T</i> átlaga	342 082	378 952	390 008	413 264	449 516
<i>T</i> szórása	1 402 339	1 551 077	1 591 806	1 692 612	1 812 126
<i>T</i> relatív szórása	410%	409%	408%	410%	403%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
<i>T</i> értékösszege	1 286 996 139	1 499 044 438	1 364 459 629	1 350 405 645	1 377 138 591
<i>T</i> maximuma	33 147 658	29 351 046	29 250 305	30 056 443	31 597 135
<i>T</i> átlaga	406 505	473 482	430 973	426 534	434 977
<i>T</i> szórása	1 770 614	1 930 558	1 797 041	1 726 296	1 744 107
<i>T</i> relatív szórása	436%	408%	417%	405%	401%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
	<i>T</i> változó kronologikus átlagai 2003-2012				
<i>T</i> értékösszegének kronologikus átlaga	1 312 716 535				
<i>T</i> maximumának kronologikus átlaga	29 897 097				
<i>T</i> átlagának kronologikus átlaga	414 629				
<i>T</i> szórásának kronologikus átlaga	1 701 858				
<i>T</i> relatív szórásának kronologikus átlaga	411%				
Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés					



A helyi önkormányzatok sokaságán *T* változó eloszlásképe – *g* változóhoz hasonlóan – *szélsőséges* alakú. Az eloszlásképre vonatkozó megállapítások azonosak a *g*-re megfogalmazottakkal. A különleges eloszlásképből adódik, hogy *T* maximuma alkalmas a szóródási terjedelm bemutatására (mivel *T* minimuma 0, illetve azt közelítő érték). A szélsőséges eloszlásból adódik, hogy a kronologikus relatív szórás a kronologikus átlag több mint négyszerese. A fenti eloszlás egyben a magyar önkormányzati rendszer sokat tárgyalt *pénzügy-szakmai, bevé-*

tel-politikai sajátosságaira is utal (részletesen tárgyalja Vigvári 2009, 2010). Tekintve, hogy T változót az egyes helyi önkormányzatok működési bevételi kapacitásának jellemzésére használtuk, kiemelten fontos szerep jutott T változó középértékének, amely a helyi önkormányzatok működési bevételi döntéseinek adott évre vonatkozó várható értéke $E(T)$:



A működési bevételi döntések átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 2.a) nullhipotézis 2011-2012 között *szignifikáns*. Emiatt a nullhipotézist elfogadjuk. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze, g -nél már ismertetett módon.

Figyelemmel az elméleti feltételezésre, amelyet a (13) formula tartalmazott, hogy a működési bevételek értékösszege *többfaktoros értékfüggvénnyel* írható le, a nullhipotézis elfogadását rendkívül óvatosan kezeljük. Mindössze annyit állapítunk meg, hogy az összetett tartalmú sokasági változó időbeli alakulása az elemzett években *véletlenszerű* ugyan, azonban a véletlen változást együttesen okozó, azonosíthatatlan faktorok részben magyarázhatják az értékösszeg változásait. A változó átlagának, maximumának és relatív szórásának alakulására vonatkozó pénzügy-szakmai feltételezéseink – az időszak költségvetési folyamatainak ismeretében – azonosak a g változónál megfogalmazottakkal.

3.4.2. A diszkrecionális döntések hatását tartalmazó változók bemutatása

A *helyi adók* és a *dologi kiadások* változóként történő definiálásával meghatároztuk g és T tisztán diszkrecionális döntéseket feltételező részhalmazait. A bevezetett *dologi kiadási* (mg) és *helyi adó* (mT) változókról is feltételeztük, hogy hordozzák a diszkrecionális döntésekhez kapcsolódó valamennyi információt. Továbbá arra következtettünk, hogy kiszámíthatóak a normativitást biztosító kontrollkörnyezet hatását nem tartalmazó, tisztán a diszkrecionális döntéshozatal működési kockázatát megjelenítő indikátorok. A diszkrecionális döntések hatásmechanizmusát az mg és mT változókból a (18) és (19) formulákkal számított kockázati indikátorok időbeli alakulásával mérjük, az eredményeket a 3.6. és 3.7. fejezetekben ismertetjük. Előbb bemutatjuk a diszkrecionális döntések hatását tartalmazó változók sokasági jellemzőit.

A dologi kiadások a vizsgált időszakban

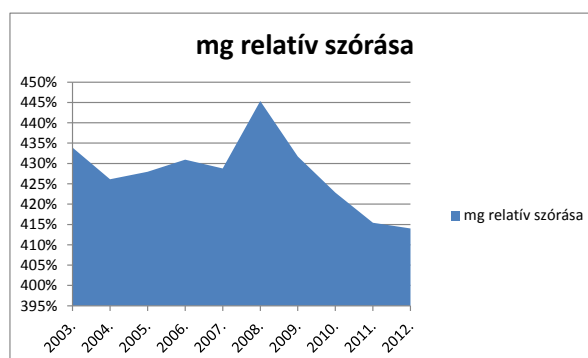
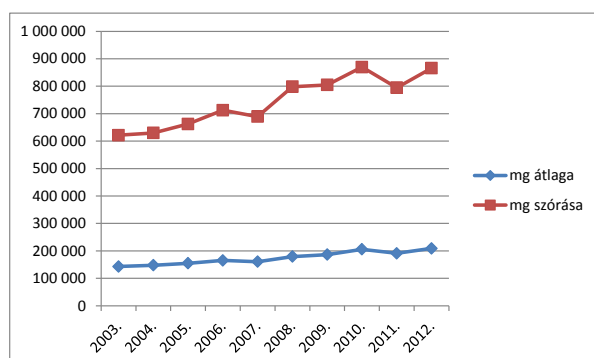
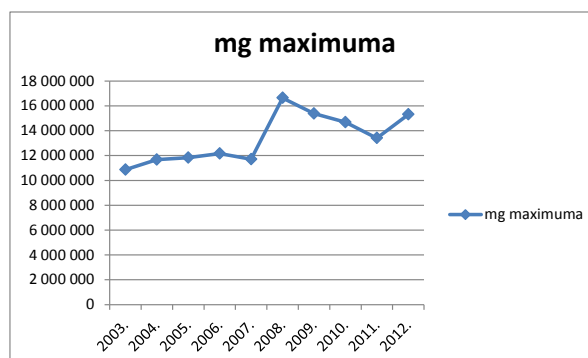
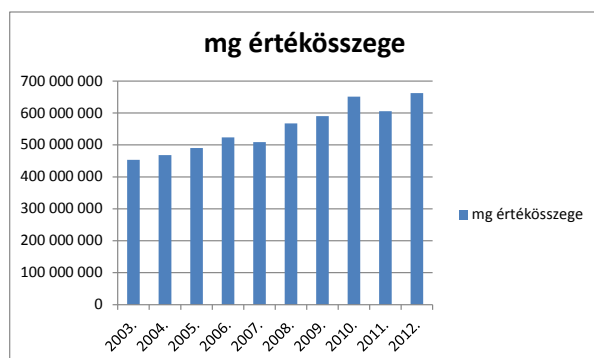
A magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű dologi kiadásait az egyes önkormányzatok teljesített dologi kiadási előirányzatának értékösszegével mértük, a működési kiadásoknál alkalmazott módszerrel. Az árhatásokat (Δp_{it}) és kapacitásváltozásokat (Δq_{it}) itt sem értelmeztük. Az *értékösszeg* megfigyelt döntési helyekre vonatkozó *statisztikai eloszlását* elemeztük a kutatás során, az egyedileg elvégezhető kockázatértékelések, illetve a mezoszinten értelmezhető működési kockázat szempontjából.

Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát* és *ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 2.c) számú mellékletben mutatjuk be.

A dologi kiadások statisztikai eloszlását a működési kiadásokhoz hasonlóan, egyszerű helyzetmutatókkal mutatjuk be a következő oldalon található táblázatban és diagramokban:

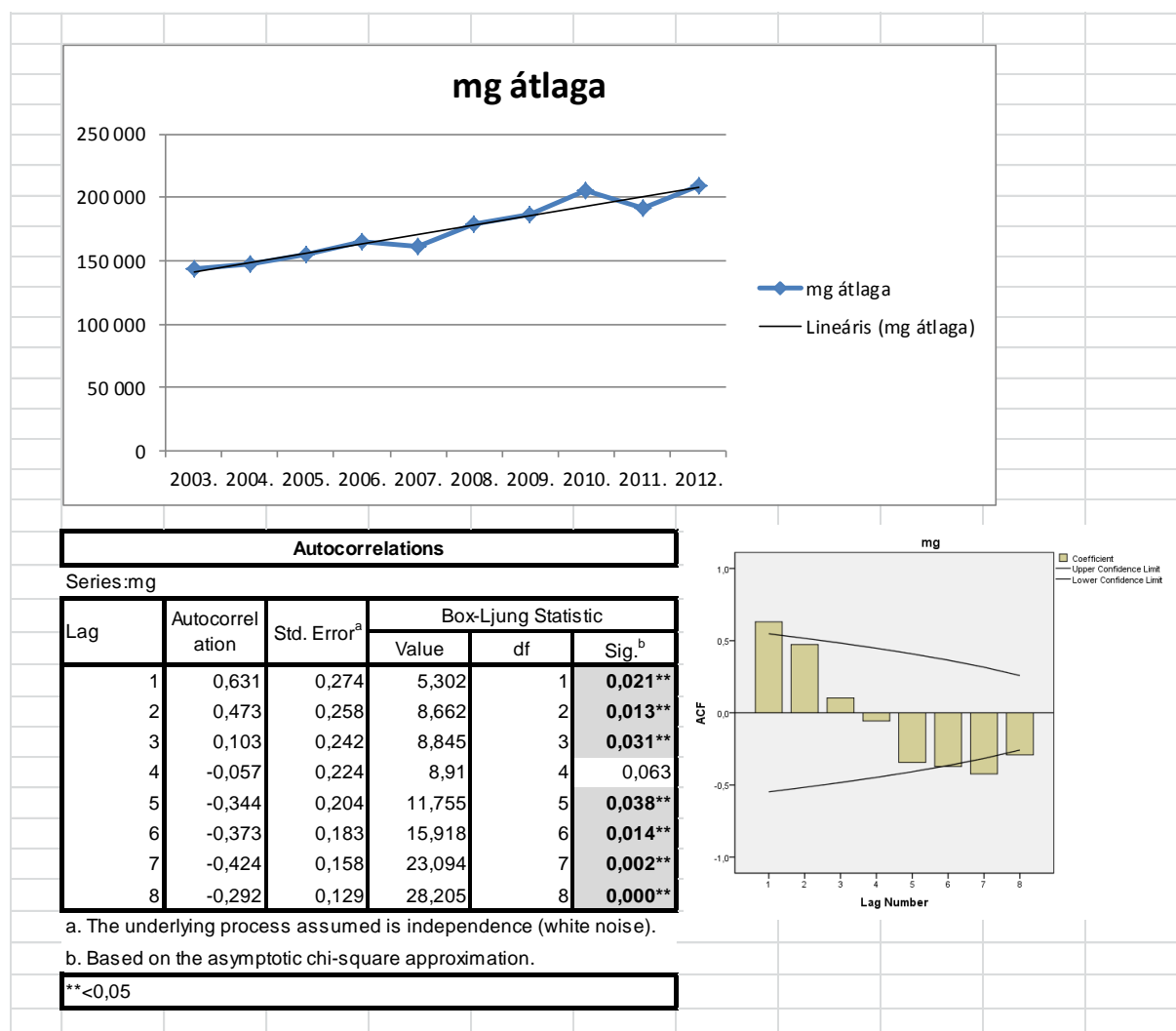
	ezer forintban				
mg változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
mg értékösszege	453 324 363	467 931 161	490 100 168	523 506 335	508 864 655
mg maximuma	10 860 036	11 670 430	11 829 566	12 162 288	11 700 176
mg átlaga	143 185	147 799	154 801	165 353	160 728
mg szórása	621 303	629 792	662 488	712 568	689 158
mg relatív szórása	434%	426%	428%	431%	429%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
mg értékösszege	567 481 157	590 150 080	651 037 509	605 527 055	661 906 613
mg maximuma	16 632 576	15 372 131	14 679 302	13 402 577	15 303 933
mg átlaga	179 242	186 402	205 634	191 259	209 067
mg szórása	798 267	804 711	869 469	794 524	865 567
mg relatív szórása	445%	432%	423%	415%	414%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
mg változó kronologikus átlagai 2003-2012					
mg értékösszegének kronologikus átlaga	551 982 910				
mg maximumának kronologikus átlaga	13 361 302				
mg átlagának kronologikus átlaga	174 347				
mg szórásának kronologikus átlaga	744 785				
mg relatív szórásának kronologikus átlaga	428%				

Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



A helyi önkormányzatok sokaságán *mg* változó eloszlásképe, hasonlóan a működési kiadásokhoz és a működési bevételekhez, *szélsőséges* alakú. Az eloszlásképre vonatkozó megállapítások azonosak a *g*-re és *T*-re megfogalmazottakkal. A különleges eloszlásképből adódik, hogy *mg* maximuma szintén alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására, valamint *mg* kronologikus relatív szórása a kronologikus átlag több mint négyszerese 2003-2012 között. A szélsőséges üzemméret eloszlás egyben a magyar önkormányzati rendszer sokat tárgyalt *pénzügyszakmai* sajátosságára is utal, amely a diszkrecionális döntéshozatalnál is érvényesül.

Tekintve, hogy *mg* változót az egyes helyi önkormányzatok mérésére használjuk fel, kiemelten fontos szerep jut a változó középértékének, amely a helyi önkormányzati szektor *diszkrecionális működési kiadási döntéseinek* adott évre vonatkozó *várható értéke* $E(mg)$:



A diszkrecionális működési kiadási döntések átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó *1.b) nullhipotézis* 2003-2012 között – a 2006-2007 évek viszonylatának kivételével – *nem szignifikáns*. A nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze.

Figyelemmel az elméleti feltételezésre – amelyet a (7) formula tartalmazott, mely szerint a működési kiadásokon belül a dologi kiadások értékösszege szintén *többfaktoros értékfüggvénnnyel* írható le – a nullhipotézis elvetését rendkívül óvatosan kezeljük. Mindössze annyit állapítunk meg, hogy az összetett tartalmú változó időbeli alakulása *nem véletlenszerű*, azonban a működési kockázati indikátorok véletlenszerűsége ettől függetlenül fennállhat.

A dologi kiadási döntések átlagértékeire lineáris trendet illesztettünk, amelyet az előző oldalon szereplő ábra mutatott be. Az átlagértékek növekvő lineáris trendje kismértékben ingadozott. Az árváltozások, illetve a kapacitásváltozások lehetséges hatásának feltételezésén túl, a növekedés egyenletes 2003-2012 között. Az átlagértékek alakulása nem jelzi a 2008-as pénzügyi válságot követő költségvetési megszorításokat, valamint nem mozdul el a trendvonalától jelentős mértékben a magyarországi önkormányzati rendszer feladat-ellátási és pénzügyi szabályozórendszerének teljeskörű átalakításának hatására 2012-ben sem (2011-ben kismértékű csökkenés látható). A dologi kiadások várható értékének időbeli alakulására emiatt nem fogalmazhatunk meg olyan pénzügy-szakmai feltételezéseket, mint a működési kiadások esetében tettük.

Ugyanakkor a maximum és a relatív szórás ugrásszerű növekedése 2008-ban, majd ezt követő folyamatos csökkenése összefüggésbe hozható a kedvezőtlen makrogazdasági hatásokkal (Vigvári 2009, 2010). A maximum 2012-ben újra növekedett, itt már feltételezhető a rendszer átalakításának hatása. Kitekintve a kutatási téma határain, feltételezhetjük, hogy a kisebb költségvetéssel rendelkező helyi önkormányzatok nagyszámú részsokasága diszkrecionális döntései során *nem élt megszorításokkal*, intézményrendszerét a központi normatív finanszírozás kedvezőtlen változása ellenére a helyi szükségleteknek megfelelő, korábban kialakult kiadási szinten igyekezett működtetni. A maximum, illetve a relatív szórás csökkenése a nagyobb üzemméretű önkormányzatok reagáló képességét mutatja a környezeti hatásokra.

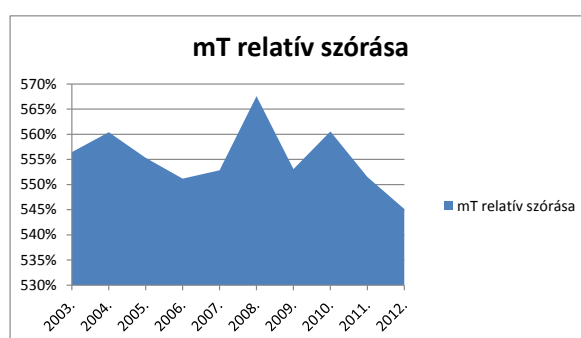
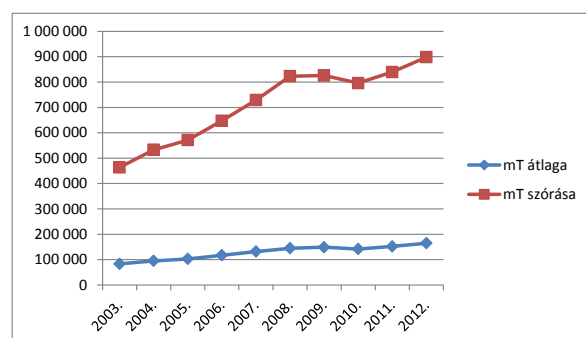
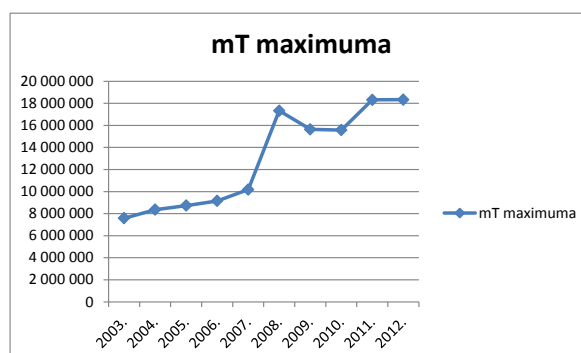
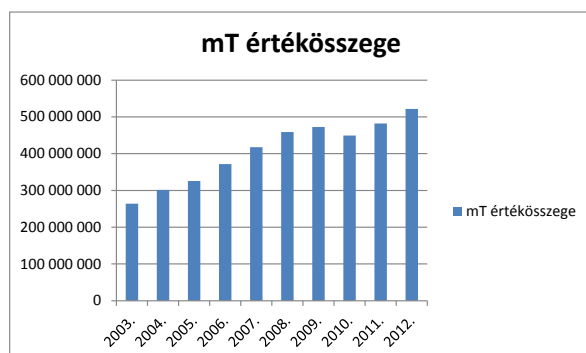
A helyi adók változásai

A magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű helyi adóbevételeit a működési bevételeknél már alkalmazott módszerrel összegeztük. Az árhatásokat (Δp_{jt}) és az adóalap mennyiségi változásokat (Δb_{jt}), valamint az adómérték változásának hatását (Δr_{jt}) a helyi adóbevételekre itt sem különítettük el.

Az értékösszeg megfigyelt döntési helyekre vonatkozó *statisztikai eloszlását* elemeztük a kutatás során, az egyedileg elvégezhető kockázatértékelések, illetve a mezoszintű működési kockázat szempontjából. A helyi adóbevételek statisztikai eloszlását az eddig alkalmazott leíró statisztikai eszközökkel, egyszerű helyzetmutatókkal mutatjuk be a következő táblázatban és diagramokban:

					ezer forintban
<i>mT</i> változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
<i>mT</i> értékösszege	263 854 733	301 138 944	325 735 105	371 900 157	417 425 459
<i>mT</i> maximuma	7 589 124	8 362 232	8 727 776	9 154 047	10 181 379
<i>mT</i> átlaga	83 340	95 117	102 885	117 467	131 846
<i>mT</i> szórása	463 735	533 037	571 332	647 444	728 896
<i>mT</i> relatív szórása	556%	560%	555%	551%	553%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
<i>mT</i> értékösszege	459 014 758	472 732 004	449 435 144	481 879 595	521 487 483
<i>mT</i> maximuma	17 332 143	15 640 816	15 574 824	18 315 041	18 337 415
<i>mT</i> átlaga	144 983	149 315	141 957	152 205	164 715
<i>mT</i> szórása	822 866	825 817	795 750	839 431	897 935
<i>mT</i> relatív szórása	568%	553%	561%	552%	545%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
<i>mT</i> változó kronologikus átlagai 2003-2012					
<i>mT</i> értékösszegének kronologikus átlaga	406 460 338				
<i>mT</i> maximumának kronologikus átlaga	12 921 480				
<i>mT</i> átlagának kronologikus átlaga	128 383				
<i>mT</i> szórásának kronologikus átlaga	712 624				
<i>mT</i> relatív szórásának kronologikus átlaga	555%				

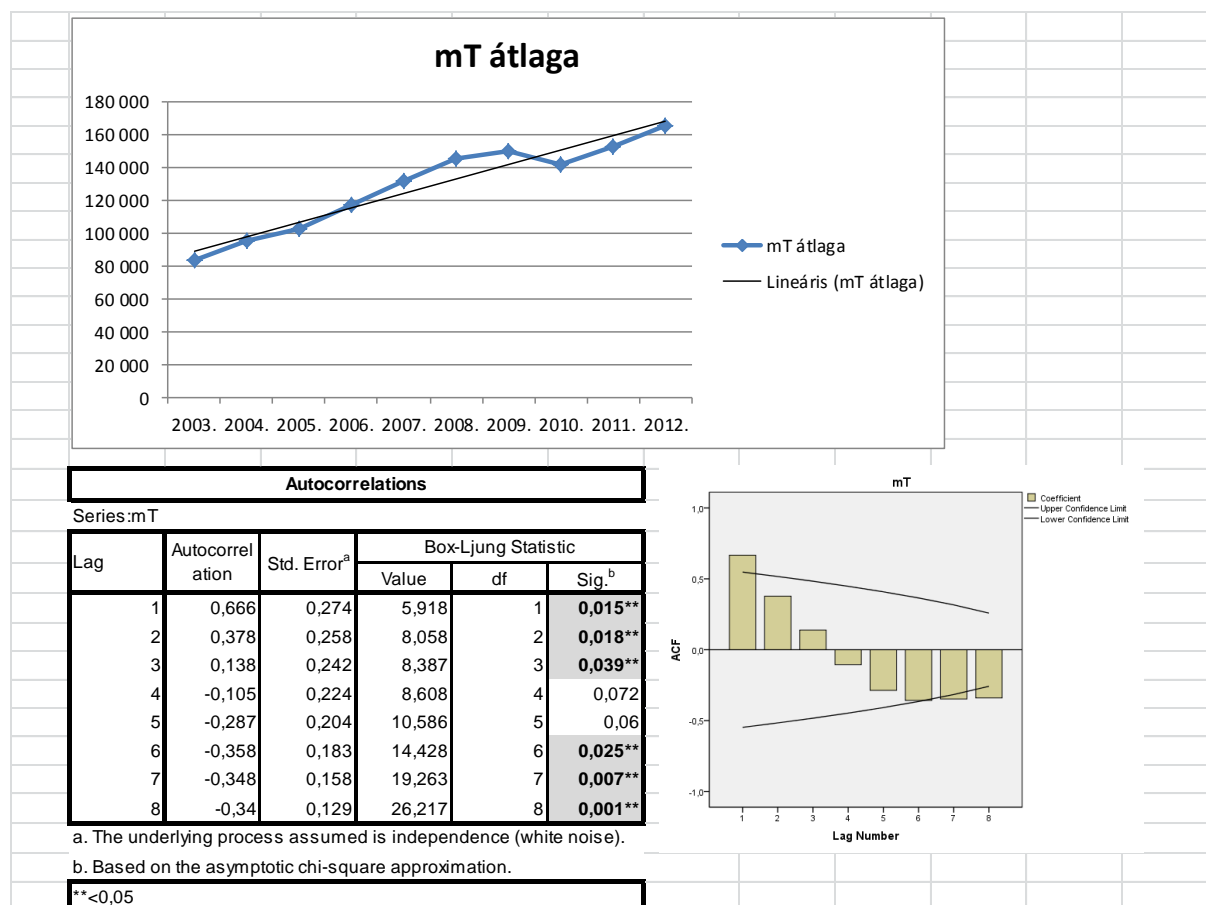
Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát és ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 2.d) számú *mellékletben* mutatjuk be.

A helyi önkormányzatok sokaságán *mT* változó eloszlásképe, hasonlóan az eddig vizsgált változókhoz, *szélsőséges* alakú. Az eloszlásképre vonatkozó megállapítások azonosak az eddig megfogalmazottakkal. A különleges eloszlásképből adódik, hogy *mT* maximuma szintén alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására, valamint *mg* kronologikus relatív szórása a

kronologikus átlag öt és félszerese 2003-2012 között. A szélsőséges üzemméret eloszlás egyben a magyar önkormányzati rendszer sokat tárgyalt *pénzügyszakmai és bevétel-politikai* sajátosságaira is utal, amely a diszkrecionális döntéshozatalnál is érvényesül. Tekintve, hogy *mT* változót az egyes helyi önkormányzatok mérésére használjuk fel, kiemelten fontos szerep jut a változó középértékének, amely a helyi önkormányzati szektor *diszkrecionális működési bevételi döntéseinek* adott évre vonatkozó *várható értéke* [$E(mT)$]:



A diszkrecionális működési bevételi döntések átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 2.b) nullhipotézis 2003-2012 között – a 2006-2007 és 2007-2008 évek viszonylatának kivételével – *nem szignifikáns*. A nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze.

Figyelemmel az elméleti feltételezésre – amelyet a (13) formula tartalmazott, mely szerint a működési bevételeken belül a helyi adóbevételek értékösszege szintén *többfaktoros értékfüggvénnyel* írható le – a nullhipotézis elvetését rendkívül óvatosan kezeljük. Mindössze annyit állapítunk meg, hogy az összetett tartalmú változó időbeli alakulása *nem véletlenszerű*, azonban a működési kockázati indikátorok véletlenszerűsége ettől függetlenül fennállhat.

A helyi adóbevételi döntések átlagértékeire lineáris trendet illesztettünk, amelyet az előző oldalon szereplő ábra mutatott be. Ismét kitekintünk a kutatás célrendszerén túlra, pénzügy szakmai okokat feltételezve a feltárt tendencia mögött. Az átlagértékek növekvő lineáris trendje kismértékben tért el a trendvonalától, 2009-ben azonosítható jelentős csökkenés, majd folytatódik a növekedés. Az adórátá változások, illetve az adóalap változások lehetséges összetett, együttes hatásán túlmenően, a 2008-as pénzügyi válságot követő adóalap csökkenés jelentős hatását tételezhetjük fel a tendenciát befolyásoló lényeges, pénzügy-szakmai okként. Ugyanakkor a maximum és a relatív szórás ugrásszerű növekedése 2008-ban, majd a magasabb értéktartományban való ingadozása összefüggésbe hozható az önkormányzatok eltérő adóalapjaival és adóerőképességével. A relatív szórás 2012-es csökkenése azonban az átlag további erősödését mutatja. Feltételezhetjük, hogy a kisebb költségvetéssel rendelkező helyi önkormányzatok nagyszámú részsokasága diszkrecionális döntései során szolid mértékben, de meghatározó számú döntési helyen a helyi adóbevételek növelésére törekedett, ez az általános magatartás folyamatosan fenntartotta növekvő tendenciát. A nagyobb üzemméretű, jobb bevételi kapacitással rendelkező önkormányzatok érzékenyebben és nagyobb szélsőségekkel reagáltak, ez vezetett a szóródási terjedelem megugrásához, illetve a maximum magasabb értéktartományban történő jelentős ingadozásához 2008-tól kezdődően (Vigvári 2009, 2010).

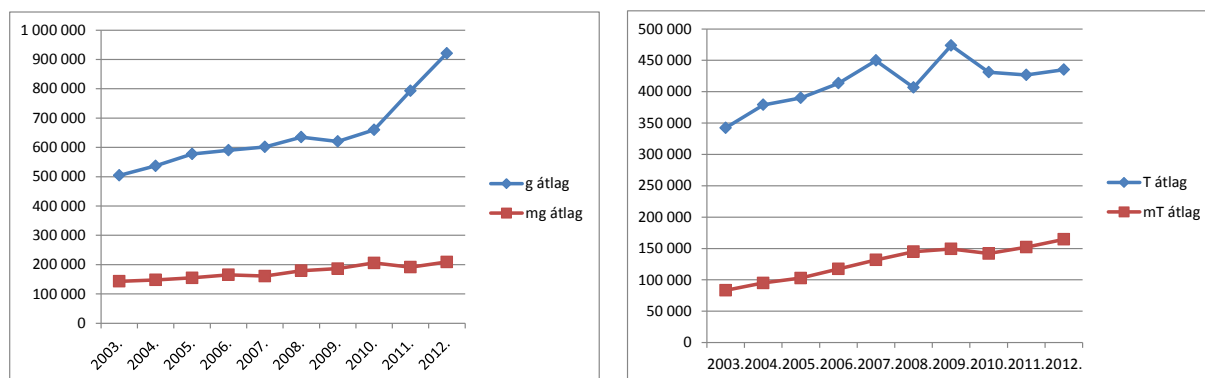
3.4.3. A normativitás és diszkrecionalitás hatásmechanizmusát jellemző változók sokasági arányainak elemzése

A működési kockázati indikátorok részletes bemutatása előtt megvizsgáljuk a jelzőszámok számítási alapjaként szolgáló változók (g , mg , T és mT), a sokaság normativitását és diszkrecionalitását jellemző arányait.

A 2003-2012 közötti időszak működési kiadásainak (g), dologi kiadásainak (mg), működési bevételeinek (T) és helyi adóbevételeinek (mT) sokasági átlagait, továbbá a sokasági átlagok arányait mutatja be a következő táblázat, valamint a táblázat adataiból készített grafikonok:

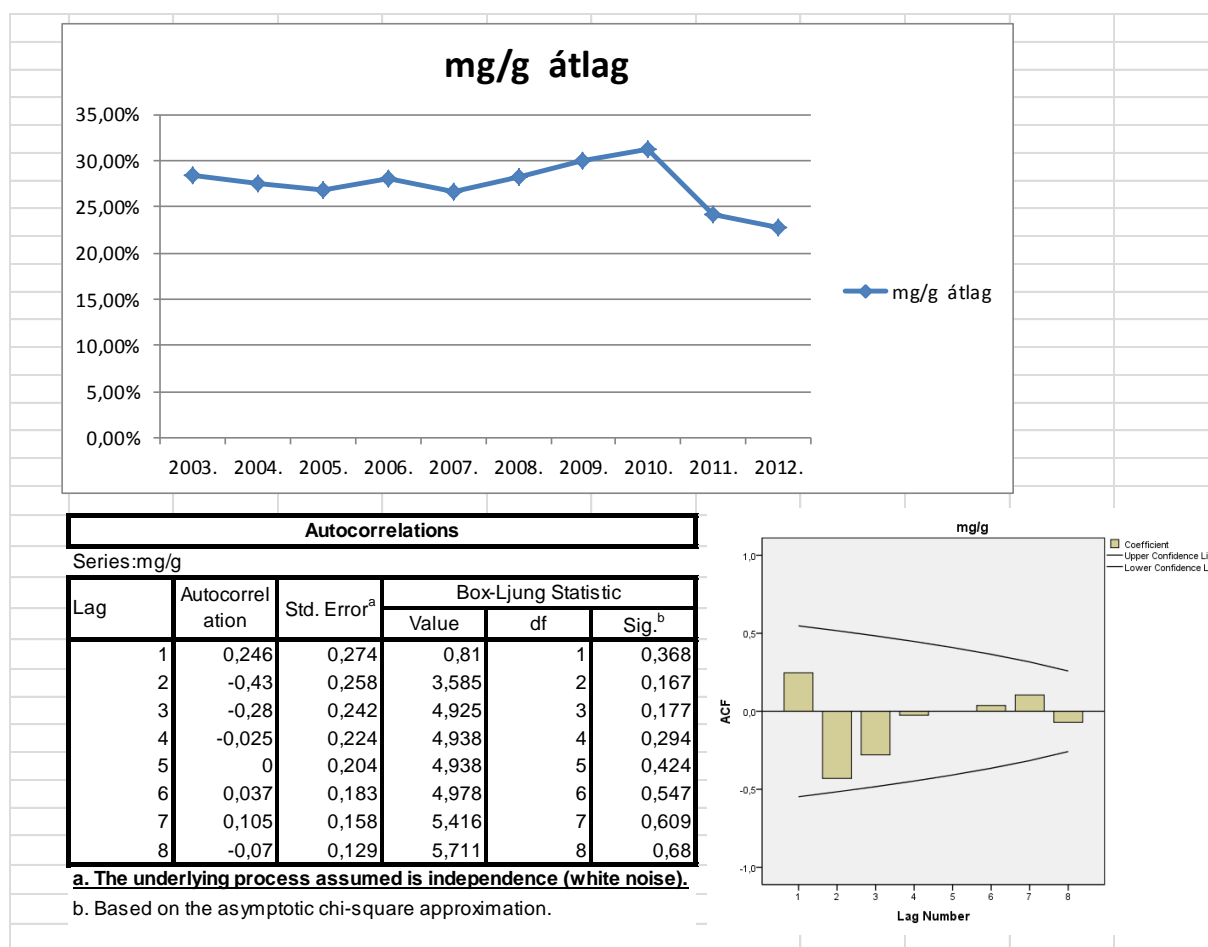
ezer forintban						
Megnevezés	<i>g</i> átlag	<i>mg</i> átlag	<i>m g/g</i> átlag	<i>T</i> átlag	<i>mT</i> átlag	<i>mT/T</i> átlag
2003.	504 718	143 185	28,37%	342 082	83 340	24,36%
2004.	537 029	147 799	27,52%	378 952	95 117	25,10%
2005.	577 672	154 801	26,80%	390 008	102 885	26,38%
2006.	590 171	165 353	28,02%	413 264	117 467	28,42%
2007.	601 462	160 728	26,72%	449 516	131 846	29,33%
2008.	635 193	179 242	28,22%	406 505	144 983	35,67%
2009.	620 438	186 402	30,04%	473 482	149 315	31,54%
2010.	659 872	205 634	31,16%	430 973	141 957	32,94%
2011.	793 220	191 259	24,11%	426 534	152 205	35,68%
2012.	921 255	209 067	22,69%	434 977	164 715	37,87%
Kronologikus átlag	644 103	174 347	27,37%	414 629	128 383	30,73%
Maximum	921 255	209 067	31,16%	473 482	164 715	37,87%
Minimum	504 718	143 185	22,69%	342 082	83 340	24,36%
Terjedelem	416 537	65 882	8,47%	131 400	81 375	13,50%
Átlagos eltérés	88 408	19 974	1,83%	28 467	22 945	4,01%
Szórás	118 309	22 280	2,39%	35 656	25 889	4,51%
Relatív szórás	18,37%	12,78%	8,72%	8,60%	20,17%	14,69%

Forrás: Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



A dologi kiadások arányának változása a működési kiadásokon belül

Mind a dologi kiadások, mind a működési kiadások esetében elvetettük a változók véletlen változására felállított hipotézist. Kitekintve a kutatás célrendszeréből, a változók időbeli alakulására *pénzügy-szakmai feltételezéseket* fogalmaztunk meg. A diszkrecionális működési kiadási döntések eredményeképpen előálló dologi kiadások egyenletesen, a trendvonalhoz igazodva növekedtek, ugyanakkor a normatív döntési mechanizmus hatását is tartalmazó, teljes működési kiadások 2011-2012-ben gyorsuló ütemű növekedést mutattak. A feltételezhető, összetett pénzügy szakmai okok miatt *a dologi kiadások éves átlagának és a működési kiadások éves átlagának arányára (mg/g)* is feltesszük, hogy véletlenszerű ingadozást mutat 2003-2012 között:

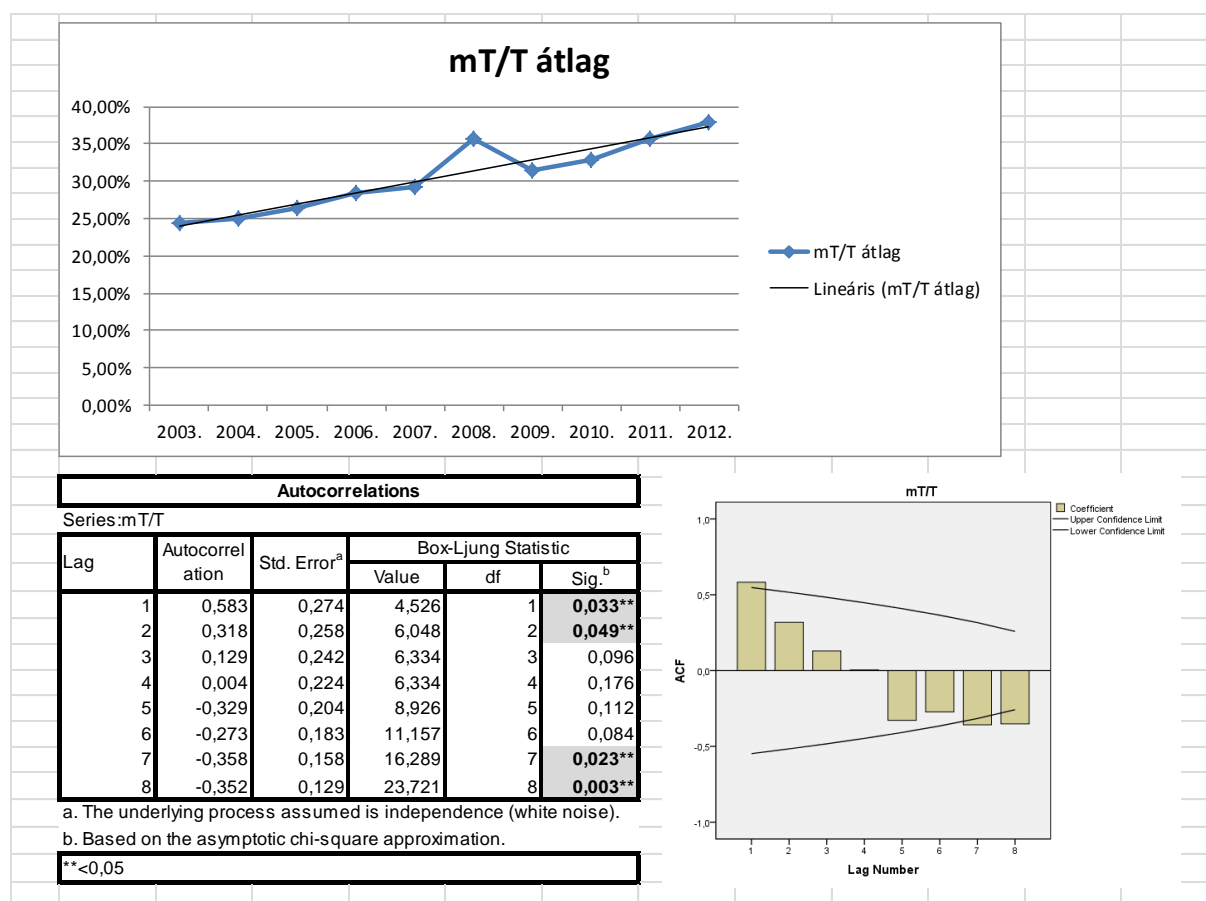


A dologi kiadások éves átlagának és a működési kiadások éves átlagának arányára vonatkozó 3. nullhipotézis 2003-2012 között szignifikáns. A nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elfogadjuk, az aránymutató változását véletlenszerűnek tekintjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalta össze.

A kutatás célrendszere szempontjából is figyelemreméltó azonban a diszkrecionális döntések súlyának jelentős, közel nyolc és fél százalékpontos visszaesése 2011-2012-ben. A jelenség átmeneti is lehet, amely feltehetően a rendszer átalakításával, illetve a dekoncentrált területi szervek létrehozásával, az önkormányzati feladatok átvételével áll összefüggésben, amely csökkenthette a helyi önkormányzati döntési mechanizmus relatív súlyát. Ugyanakkor az aránymutató újra visszaállhat a 2010 előtti 27-31%-os szintre, illetve sokkal magasabb arányú is lehet, azonban a korábbiól lényegesen kisebb pénzügyi méretű g és mg változó alapján. Ezeknek a kérdéseknek a pénzügy-szakmai tisztázása a következő évek adatainak további vizsgálatát igényli.

A helyi adóbevételek arányának változása a működési bevételeken belül

A helyi adóbevételekre *elvetettük*, a működési bevételekre vonatkozóan azonban *elfogadtuk* a változók véletlen változására feltett hipotézist. Kitekintve a kutatás célrendszeréből, a változók időbeli alakulására *pénzügy-szakmai feltételezéseket* fogalmaztunk meg. A diszkrecionális önkormányzati döntések eredményeképpen előálló helyi adóbevételek szolid mértékben, de nagyszámú döntési helyen, a trendvonalhoz igazodva növekedtek 2003-2012 között (leszámítva *mT* 2009. évi csökkenését). A normatív döntési mechanizmus hatását is tartalmazó, teljes működési bevétel – összetett pénzügy-szakmai okokat feltételezve – véletlenszerűen ingadozott. A fentiek miatt *a helyi adóbevételek éves átlagának és a működési bevételek éves átlagának arányára (mT/T)* is feltesszük, hogy véletlenszerű ingadozást mutat 2003-2012 között:

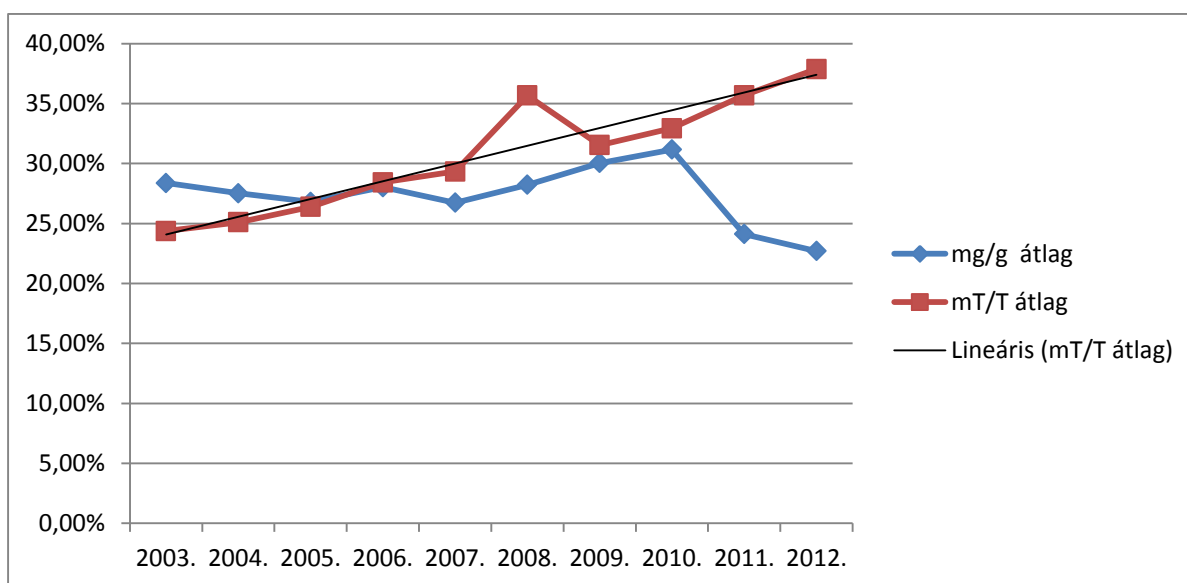


A helyi adóbevételek éves átlagának és a működési bevételek éves átlagának arányára vonatkozó 4. nullhipotézis 2003-2005 és 2010-2012 között *nem szignifikáns*. Ezért az aránymutató változásának véletlenszerűségére vonatkozó nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze.

Az előző oldali ábrán mT/T időbeli alakulására lineáris trendvonalat illesztettünk. A kutatás célrendszere szempontjából is figyelemreméltó a diszkrecionális döntések súlyarányának folyamatos, a trendvonalhoz simuló növekedése. A 2008-as megugrást T csökkenése okozta, mT növekedése itt is, viszonylag egyenletes. **A jelenség pénzügy-szakmai értelmezése az aránymutatót alkotó változókhoz fűzött feltételezésekből már következik:** a diszkrecionális működési bevételi döntések súlyarányának növekedése *tendenciaszerű* a döntési helyek nagy számának szolid, bevételnövelő politikája miatt, a tendenciát mT növekedése határozza meg.

A dologi kiadások és a helyi adóbevételek arányváltozásainak összehasonlítása 2003-2012 között

Célszerű, hogy az eddigiekben tárgyalt mg/g és mT/T aránymutatókat együttesen is vizsgáljuk. Az aránymutatókra az *általános nullhipotézist* tételeztük fel, a tesztek eredménye alapján mg/g véletlenszerűen, mT/T tendenciaszerűen változott. Az aránymutatók időbeli alakulását szemlélteti a következő ábra:



Az aránymutatók 2010-ig, ingadozásokkal, de együtt mozogtak, majd jelentős mértékben szétváltak. A helyi adóbevételek aránya követte a trendvonalat, a dologi kiadások aránya azonban jelentősen visszaesett. Az önkormányzati diszkrecionális működési döntésekben jelentős *olló nyílik 2010-től*, a kiadási oldalon a diszkrecionalitás aránya jelentős mértékben csökken, azonban a helyi bevétel-politikában egyenletesen növekszik. A jelenség szorosan kapcsolódik a bevezetendő kockázati indikátorok időbeli alakulása során azonosítható mintázatokhoz, amelyeket a továbbiakban részletesen ismertetünk.

3.5. *A működési kockázati események számának időbeli alakulása*

Az első bevezetendő mérőszám, a *működési kockázati események száma* [$n(OR)$, illetve $n(mOR)$] definícióját az elméleti keret kifejtése során, az 2.7. fejezetben követett gondolatmenet a *top-down* megközelítés keretében adtuk meg. A kockázati események definiálása azonban *bottom-up* megközelítést feltételezne. A következő eljárásokat azonban ezekkel az indikátorokkal összefüggésben sem alkalmazzuk. Ezért az események számát adott évre egynek tekintettük: ha a teljesített önkormányzati működési költségvetés hiánnyal zárt, akkor azt egyetlen eseményként értelmeztük⁵⁸. Továbbra is azt feltételezzük, hogy a működési hiány jelensége minden olyan információt *összesítetten* közvetít számunkra, amely az adott évben a gazdálkodási környezetből származott, illetve a hiány kialakulásához hozzájárult.

A bevezetendő $n(mOR)$ változó még inkább a *top down* megközelítés eredeti célrendszerét szolgálja, mivel pénzügyi-szakmai szempontból a változót nem is értelmezhetjük. A diszkrecionális működési döntésekből származó deficit egy olyan *háttérfolyamatot* feltételez, amelyet a döntéshozó **nem pénzügyi szempontból érzékel**. A háttérfolyamatot az elméleti keretben az állam pénzügyi kockázatvállalásának kiindulópontjaként, a társadalmi, gazdasági és természeti környezet (itt: *mikrokörnyezet* vagy *közvetlen döntési környezet*) természetes mutatószámokkal kifejezhető, időpontról időpontra változó *kapacitásigényeként* (D_t) határoztuk meg az (5) formulában:

$$D_t = f(p_{it}; Q_{it}) = \sum_1^n p_{it} Q_{it}$$

A helyi adóbevételek és a dologi kiadások különbözete, amelyet pénzügyi értelemben a diszkrecionális működési költségvetés egyenlegének tekinthetnénk, ezért nem költségvetési kategória. Az empirikus kutatás céljait szolgálja a diszkrecionális működési döntések bevételi és kiadási oldalának szembeállítás, amelynek segítségével a *döntési mikrokörnyezet információtartalmát sűrítjük* és tesszük alkalmassá a további statisztikai elemzésre.

Az események számát $n(mOR)$ változónál is *adott évre egynek* tekintettük: ha a teljesített önkormányzati előirányzatokból a diszkrecionális döntések hatására *negatív egyenleget* számoltunk, akkor azt egyetlen eseményként értelmeztük.

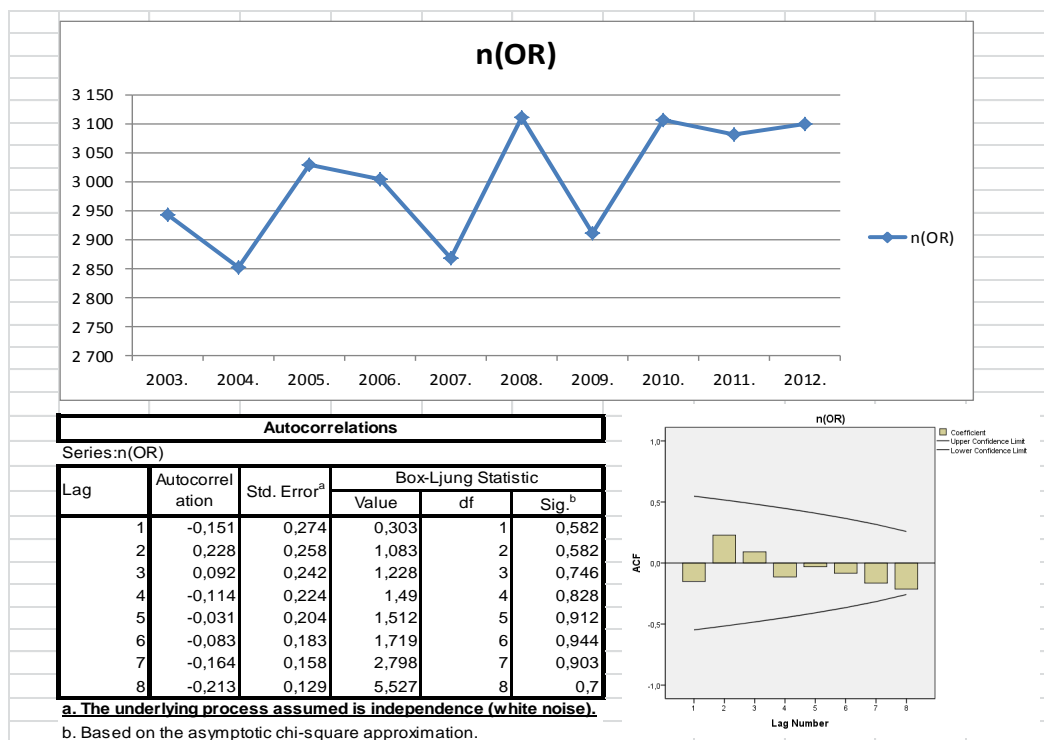
⁵⁸ A működési hiányos helyzet azonban mindig összetett eseményláncolat következménye. Ennek részletes feltárása, tényezőkre bontása pénzügyi háttérszámításokat igényel, amelyek az *egyedi kockázateértékelések* során feltétlenül szükségesek.

Folytatjuk az előző fejezetben megkezdett elemzést. A normatív döntések hatásait tartalmazó teljes működési költségvetések hiányait, valamint a diszkrecionális döntések bevételeinek és kiadásainak negatív különbözeteit számszerűsíti a következő táblázat, ahol n a teljes szektorra számított működési kockázati események száma, a megfigyelések száma $N = 3166$:

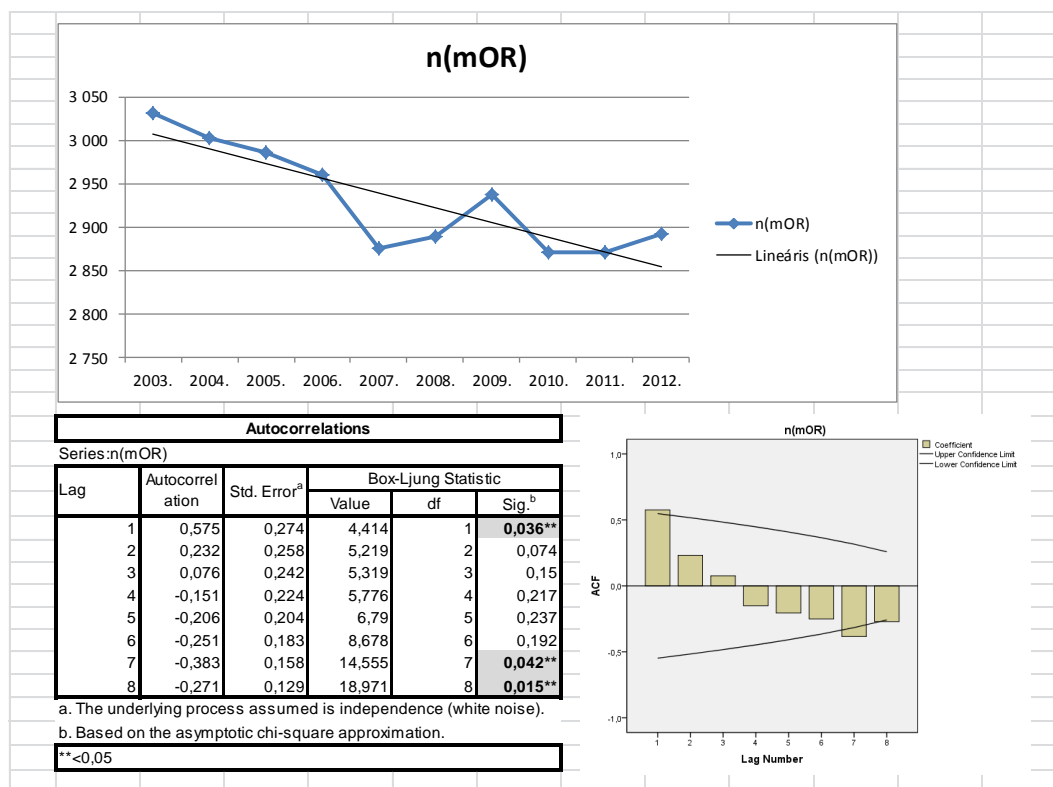
Megnevezés	$n(OR)$	$n(mOR)$	$n(mOR)/n(OR)$
2003.	2 942	3 031	103,03%
2004.	2 851	3 002	105,30%
2005.	3 030	2 986	98,55%
2006.	3 005	2 960	98,50%
2007.	2 868	2 876	100,28%
2008.	3 111	2 889	92,86%
2009.	2 911	2 937	100,89%
2010.	3 105	2 871	92,46%
2011.	3 080	2 871	93,21%
2012.	3 100	2 892	93,29%
Kronologikus átlag	3 000	2 932	97,84%
Maximum	3 111	3 031	105,30%
Minimum	2 851	2 871	92,46%
Terjedelem	260	160	12,83%
Átlagos eltérés	86	52	3,90%
Szórás	96	57	4,41%
Relatív szórás	3,19%	1,94%	4,51%
<i>Forrás: Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés</i>			

A fenti táblázat az éves kockázati események szektorszintű arányait is tartalmazza: megállapítottuk a diszkrecionális döntésekből származó kockázatos események, valamint a normatív döntési mechanizmus hatását is tartalmazó működési hiányos helyzetek előfordulási gyakoriságainak arányait az egyes évekre.

Teszteltük továbbá a bevezetett változókat:



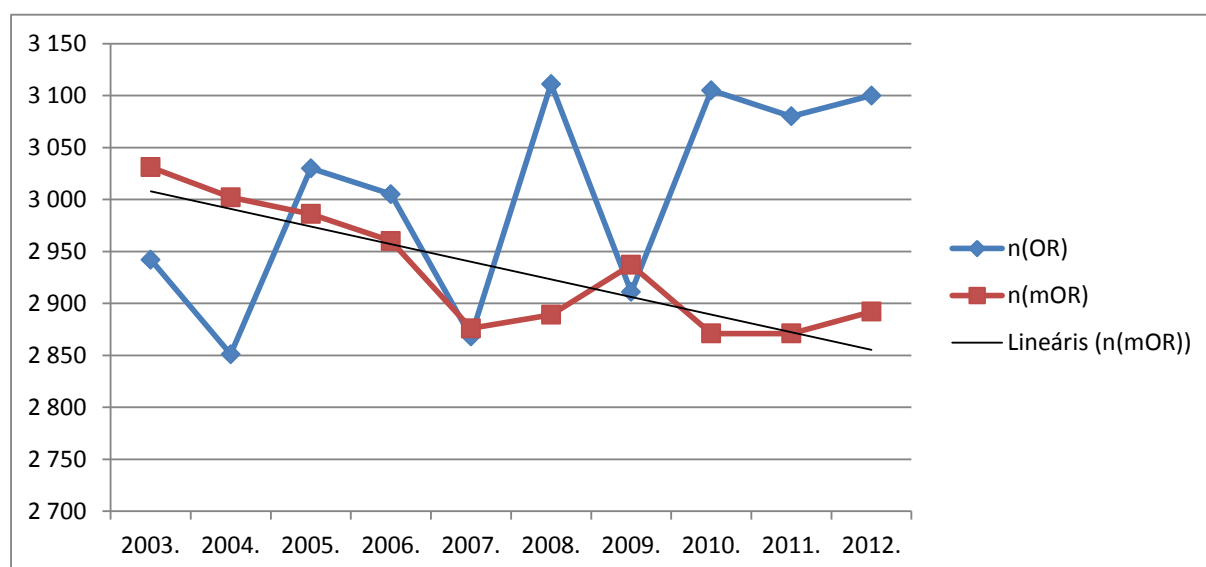
A működési költségvetési hiányok előfordulási gyakoriságának időbeli változására megfogalmazott 5.a) nullhipotézis 2003-2012 között *szignifikáns*. A nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elfogadjuk, a gyakoriság változását *véletlenszerűnek* tekintjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalta össze.



A diszkrecionális döntések bevételei és kiadásai negatív különbözeteinek előfordulási gyakoriságára vonatkozó 5.b) nullhipotézis 2003-2004 és 2010-2012 között *nem szignifikáns*. Ezért a gyakoriság változásának véletlenszerűségére vonatkozó nullhipotézist a teljes időszakra vonatkozóan elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket az előző oldalon található autokorrelációs táblázat foglalta össze.

A működési költségvetési hiányok előfordulási gyakorisága 2003-2012 között nagyon fontos, ismert *rendszerszintű* problémát jelez (Vigvári 2009, 2010). A kockázatos események aránya a vizsgált időszakban, a teljes sokaságban, kronologikus átlaguk és a megfigyelések számának összehasonlításával közelíti a 95%-ot.

Kellő óvatossággal összevethetjük $n(OR)$ és $n(mOR)$ időbeli változását. Tekintve, hogy $n(OR)$ véletlen mozgást végez, amelyet a következő grafikon is szemléltet, az időszakra számítható középértékét $E_{2003-2012}\{E[n(OR)]\}=3000$ állandónak tekinthetjük:



A véletlen változó kronologikus középértéke, valamint az információs háttérfolyamatot megjelenítő $n(mOR)$ változó lineáris, csökkenő trendvonalra között *ollószerű alakzat* nyílt 2004-től kezdődően. **A diszkrecionális döntésekkel összefüggésbe hozható kockázati események száma tendenciaszerűen csökkent, ezzel szemben a normatív szabályozási feltételeket is hordozó állampénzügyi döntési folyamat kockázati eseményeinek száma a várható érték körül ingadozott.** A feltároló mintázat, különösen 2009-től, *hasonlóságot* mutat az előző, 3.4. fejezet végén bemutatott jelenséggel. **Folyamatosan csökken a diszkrecionális döntésekből származó működési kockázati események száma, illetve a diszkrecionális döntések állami kiadáspolitikában képviselt súlyaránya.** A két mintázat között nyilvánvaló *logikai összefüggés* van, mivel a diszkrecionalitás aránymutatóiban, valamint a diszkrecionális

működési döntésekből származó konstruált deficitmutatóban ugyanazokat a sokasági változókat használtuk fel. Ugyanez igaz a normativitást leíró mutatókra is. **A logikai összefüggésből azonban egyenesen nem következik a döntően véletlenszerűen alakuló statisztikai mintázat észlelhető hasonlósága.** A két hasonló mintázat *az adott sokaságra jellemző, konkrét átalakulási folyamatra* utal a döntési környezetben, amelyet a működési kockázati indikátorok sokasági eloszlásának időbeli összehasonlításával mutatunk be a 3.10. fejezetben.

3.6. **Az abszolút működési kockázat jelzőszámainak időbeli változása**

A normatív döntések abszolút működési kockázatának változása

A magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű abszolút működési kockázatát adott t évre vonatkozóan, az egyes önkormányzatok teljesített működési bevételi és kiadási előirányzatai különbségének értékösszegével mértük (OR_t), az elméleti keretben bevezetett (18) formulának megfelelően:

$$OR(t) = \sum_{i=1}^n g_{it} - \sum_{j=1}^m T_{jt}$$

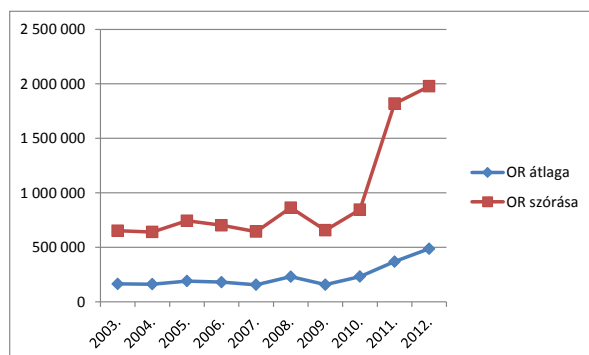
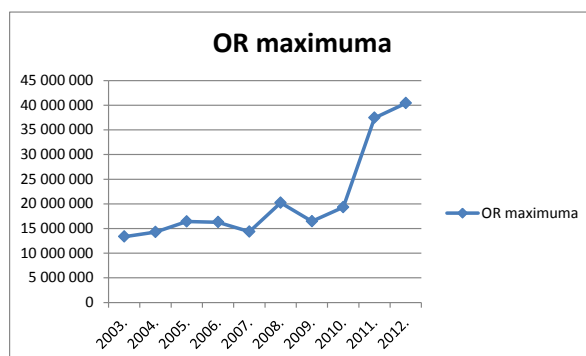
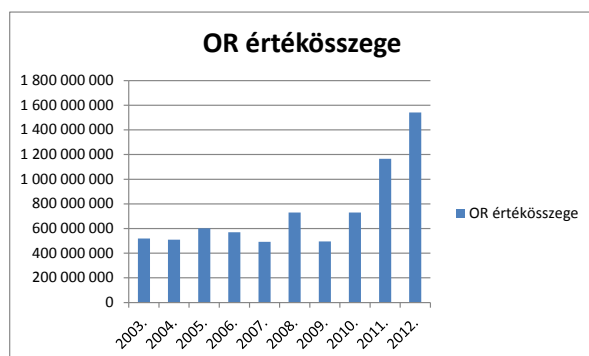
Ahol n a megfigyelések számával egyenlő (itt: $n = m = N = 3166$)

A működési kockázat abszolút értékösszegének változása mezoszintű információt hordozott, amelynek a megfigyelt döntési helyekre vonatkozó *statisztikai eloszlását* elemeztük. Az abszolút működési kockázat statisztikai eloszlását a változó egyszerű helyzetmutatóival érzékeljük a következő oldalon elhelyezett táblázatban és ábrákban. Az eloszlás középértékét *egyszerű átlaggal*, szóródását a *szórás*, illetve a *relatív szórás* mutatókkal, továbbá az eloszlás *maximumával* fejezzük ki. A teljes vizsgált időszakra kronologikus átlagokkal összegeztük az éves helyzetmutatókat.

A helyi önkormányzatok sokaságán OR változó eloszlásképe, szorosan kapcsolódva g és T változó eloszlásához, *szélsőséges* alakú. Rendkívül nagy sűrűséget mutat a *nullához* közeli OR értékeknél, valamint jelentős szakadásokkal, rendkívül kis sűrűséggel, relatív nagy értékeket vesz fel a pozitív végtelen felé. Az eloszlásképről tehető megállapítások azonosak a g -nél elmondottakkal. Az eloszlásképből adódik, hogy OR maximuma alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására (mivel OR minimuma 0).

					ezer forintban
OR változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
OR értékösszege	519 330 905	509 325 570	601 689 192	570 408 299	492 442 818
OR maximuma	13 349 653	14 281 069	16 413 113	16 280 491	14 355 359
OR átlaga	164 034	160 874	190 047	180 167	155 541
OR szórása	651 383	639 834	742 738	701 850	643 243
OR relatív szórása	397%	398%	391%	390%	414%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	2 942	2 851	3 030	3 005	2 868
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
OR értékösszege	730 269 416	494 809 844	730 468 922	1 164 977 220	1 541 332 979
OR maximuma	20 208 758	16 446 601	19 302 339	37 424 394	40 397 049
OR átlaga	230 660	156 289	230 723	367 965	486 839
OR szórása	863 560	656 056	845 431	1 817 715	1 977 392
OR relatív szórása	374%	420%	366%	494%	406%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	3 111	2 911	3 105	3 080	3 100
OR változó kronologikus átlagai 2003-2012					
OR értékösszegének kronologikus átlaga	735 505 517				
OR maximumának kronologikus átlaga	20 845 883				
OR átlagának kronologikus átlaga	232 314				
OR szórásának kronologikus átlaga	953 920				
OR relatív szórásának kronologikus átlaga	405%				
Események számának kronologikus átlaga	3 000				

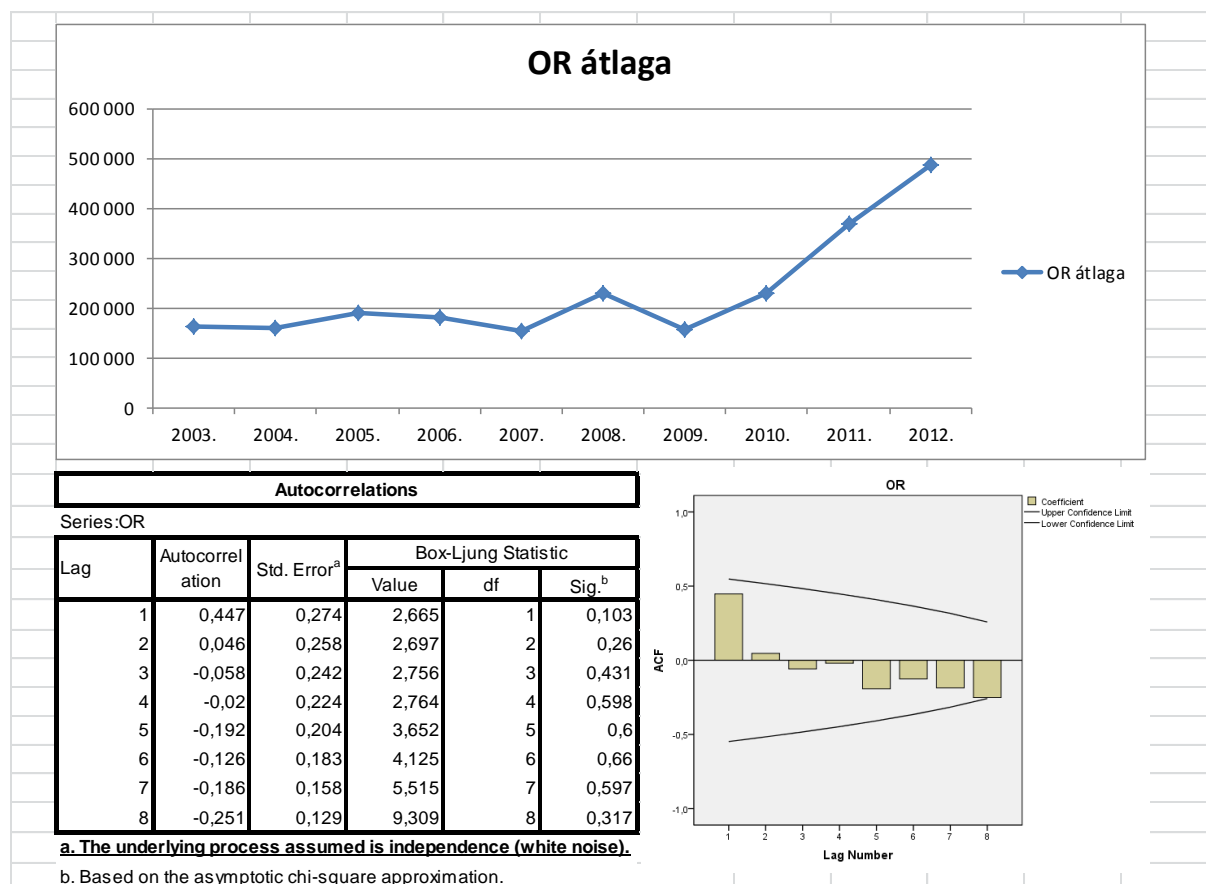
Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



Terjedelmi okok miatt OR egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát* és *ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 3.a) számú *mellékletben* mutatjuk be.

Tekintve, hogy *OR* szorosan kapcsolódik *g* változóhoz, amelyet az egyes helyi önkormányzatok *üzemméretét* leíró statisztikai jellemzők helyettesítésére használtunk fel, kiemelten fon-

tos szerep jut *OR* változó középértékének, amely a helyi önkormányzatok állampénzügyi döntéseiből származó *abszolút működési kockázat* adott évre vonatkozó várható értéke $[E(OR_t)]$:



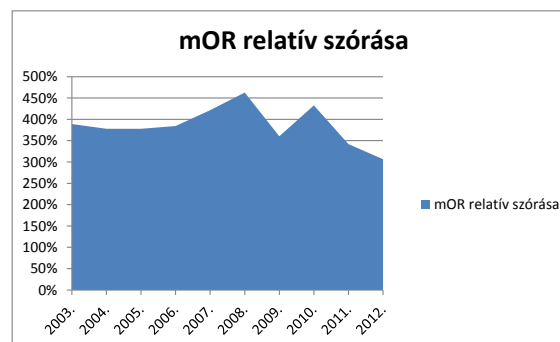
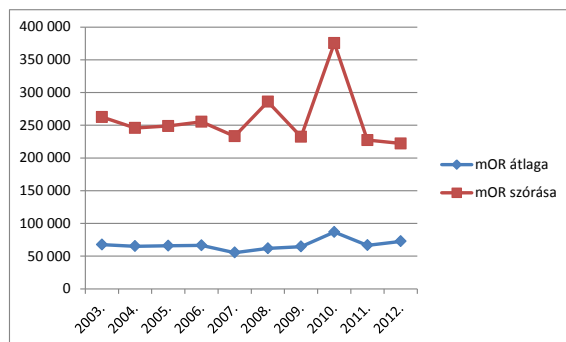
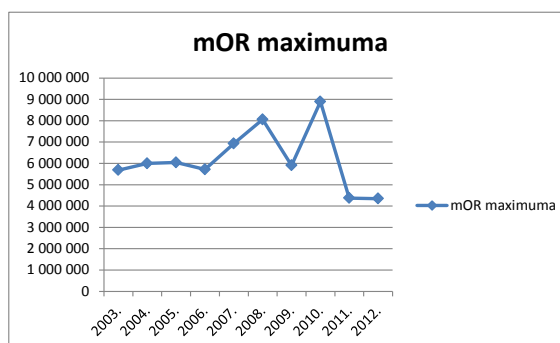
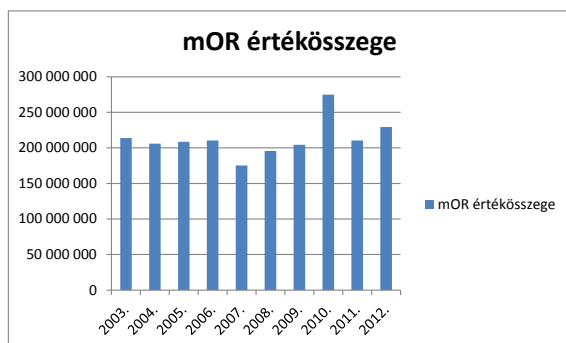
Az abszolút működési kockázat éves szintű átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 6.a) nullhipotézis 2011-2012 között szignifikáns. Emiatt a nullhipotézist elfogadjuk. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze. Megfigyelhetjük *OR* átlagának, valamint szóródási mutatóinak 2011-2012-es jelentős növekedését, amelyhez ugyanazokat a *pénzügy-szakmai feltételezéseket* kapcsolhatjuk, mint *g*-hez. Jelentős különbség azonban, hogy *OR* szignifikánsan véletlenszerű ingadozást mutatott a vizsgált időszakban, szemben *g* változásaival. Nominális értékben számolva, a helyi önkormányzatok mezoszintű abszolút működési kockázata 2012-ben, a 2003-as mérés közel háromszorosa. Az abszolút működési kockázat eloszlásképeinek időbeli módosulásait, valamint a pénzügyi méretstruktúra szerint megfigyelhető szerkezeti változásokat a 3.10. fejezetben mutatjuk be.

A diszkrecionális döntések abszolút működési kockázatának változása

A diszkrecionális döntések mikrokörnyezetét alakító *háttér folyamatok* mérésére a 3.3.3. fejezetben bevezettük az *mOR*, abszolút működési kockázati indikátort, amely a következőképpen alakult 2003-2012 között:

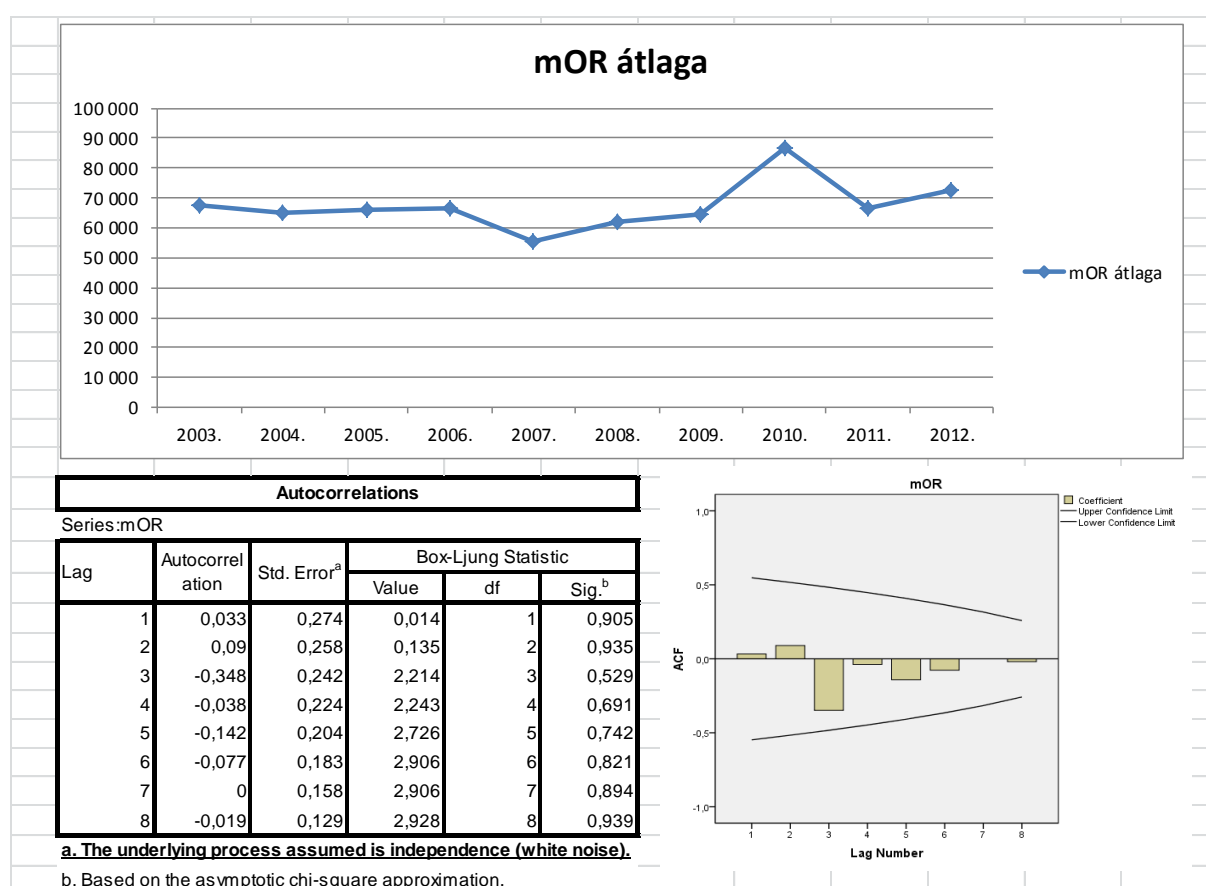
	ezer forintban				
mOR változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
mOR értékösszege	213 772 031	206 000 681	208 482 235	210 376 636	175 233 128
mOR maximuma	5 684 256	5 999 644	6 041 993	5 715 141	6 932 304
mOR átlaga	67 521	65 067	65 850	66 449	55 348
mOR szórása	262 669	245 886	248 823	255 393	233 285
mOR relatív szórása	389%	378%	378%	384%	421%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	2 942	2 851	3 030	3 005	2 868
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
mOR értékösszege	195 687 617	204 180 030	274 756 728	210 435 186	229 501 201
mOR maximuma	8 060 161	5 907 411	8 893 469	4 374 377	4 347 368
mOR átlaga	61 809	64 491	86 784	66 467	72 489
mOR szórása	286 065	232 340	375 546	227 308	222 250
mOR relatív szórása	463%	360%	433%	342%	307%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	3 111	2 911	3 105	3 080	3 100
mOR változó kronologikus átlagai 2003-2012					
mOR értékösszegének kronologikus átlaga	212 842 547				
mOR maximumának kronologikus átlaga	6 195 612				
mOR átlagának kronologikus átlaga	67 228				
mOR szórásának kronologikus átlaga	258 956				
mOR relatív szórásának kronologikus átlaga	386%				
Események számának kronologikus átlaga	3 000				

Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás *csúcsosságát* és *ferdeségét* jellemző mérőszámokat a 3.b) számú *mellékletben* mutatjuk be. A helyi önkormányzatok sokaságán *mOR* változó eloszlásképe, szorosan kapcsolódva *mg* és *mT* változó eloszlásához, *szélsőséges* alakú. Az eloszlásképről tehető megállapítások azonosak az eddigiekben elmondottakkal.

Tekintve, hogy *mOR* a diszkrecionális állampénzügyi döntések mikrokörnyezetének háttérfo-lyamatait fejezi ki tömörített információtartalommal, fontos szerep jut *mOR* változó középér-tékének, amely a helyi önkormányzatok diszkrecionális állampénzügyi döntéseiből származó *abszolút működési kockázat* adott évre vonatkozó *várható értéke* [$E(mOR_t)$]:



A diszkrecionális döntések abszolút működési kockázata, éves szintű átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 6.b) *nullhipotézis* 2011-2012 között *szignifikáns*. Emiatt a nullhipotézist elfogadjuk. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze. Megfigyelhetjük *mOR* átlagának, valamint szóródási mutatóinak 2003-2012 közötti, *OR*-hez viszonyított stabilitását. *OR* éves átlaga szélsősé-gebb ingadozást mutatott kronologikus átlaga körül a 2011-2012-es elmozdulás miatt.

3.7. *A relatív működési kockázat jelzőszámainak időbeli változása*

A normatív döntések relatív működési kockázatának változása

A magyarországi helyi önkormányzatok egyedileg számított relatív működési kockázatát adott t évre vonatkozóan, az egyes önkormányzatok teljesített működési bevételi és kiadási előirányzatai különbsége és a teljesített kiadási előirányzat arányában mértük $(R_{ORt})^{59}$, az elméleti keretben bevezetett (19) formula célszerű átalakításával:

(27)

$$R_{ORi(t)} \rightarrow ROR = \left(\frac{g_{it} - T_{it}}{g_{it}} \right) * 100$$

Ahol i az i -edik helyi önkormányzat és $i \leq 3166$.

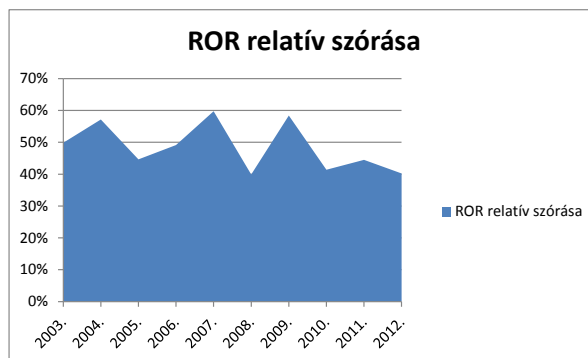
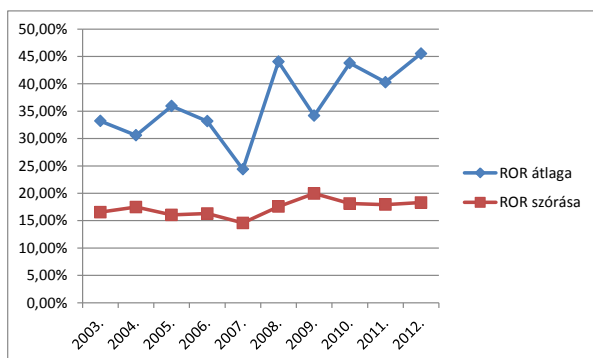
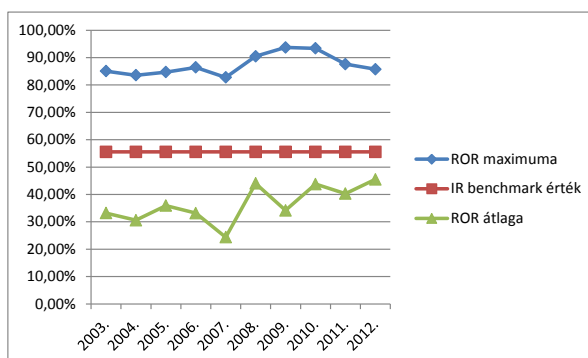
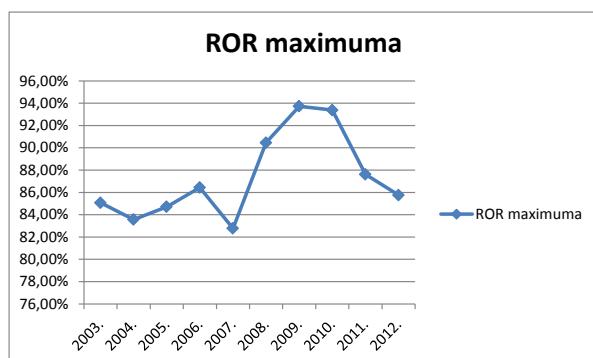
A relatív kockázat aránymutatói a megfigyelt döntési helyekre vonatkozó egyedi információt hordoztak, amelyet a teljes sokaságra feldolgoztunk. A relatív működési kockázat teljes sokaságra vonatkozó jellemzőit a változó egyszerű helyzetmutatóival érzékeltetjük a következő oldalon elhelyezett táblázatban és ábrákban. Az eloszlás középvértékét *egyszerű átlaggal*, szóródását a *szórás*, illetve a *relatív szórás* mutatókkal, továbbá az eloszlás *maximumával* fejezzük ki. A teljes vizsgált időszakra kronologikus átlagokkal összegeztük az éves helyzetmutatókat. A relatív működési kockázatot százalékszámmal fejezzük ki.

A helyi önkormányzatok sokaságán ROR változó eloszlásképe haranggörbére emlékeztet, azonban az eloszlás nem normális. A gyakoriság az átlagérték körül tömörül, az eloszlás csúcsossága és ferdesége a megfigyelt években változott. Terjedelmi okok miatt ROR egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás alakmutatóit az 4.a) számú mellékletben mutatjuk be. Mivel ROR minimuma szintén 0 (negatív értékeit nem értelmeztük), maximuma alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására.

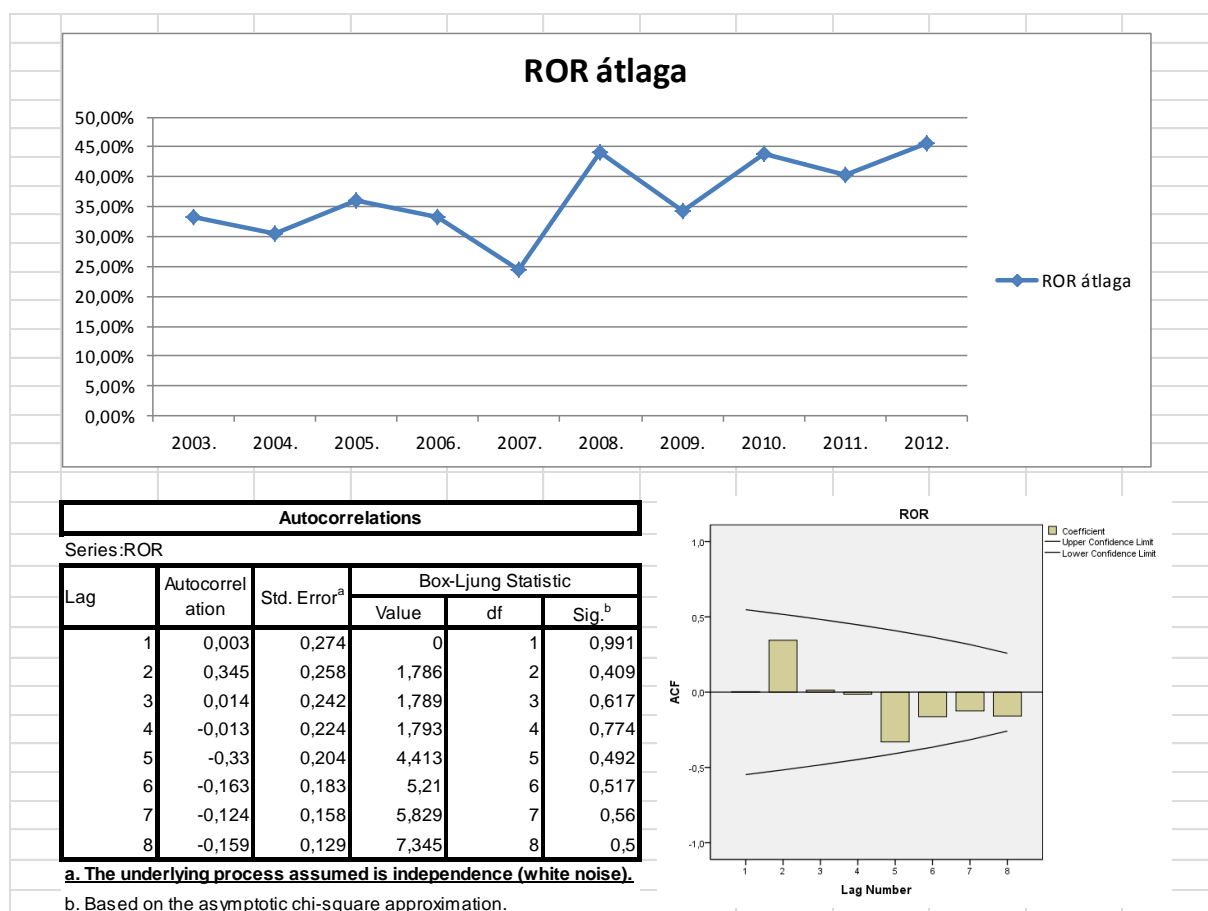
⁵⁹ A táblázatokban és ábrákban, illetve a további szövegben az R_{ORt} jelölést indexek használata nélkül, ROR formában tüntetjük fel.

ROR változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
ROR maximuma	85,07%	83,57%	84,71%	86,44%	82,78%
IR benchmark érték	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%
ROR átlaga	33,21%	30,59%	35,94%	33,18%	24,39%
ROR szórása	16,55%	17,48%	16,04%	16,30%	14,57%
ROR relatív szórása	50%	57%	45%	49%	60%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	2 942	2 851	3 030	3 005	2 868
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
ROR maximuma	90,46%	93,72%	93,39%	87,61%	85,76%
IR benchmark érték	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%
ROR átlaga	44,03%	34,18%	43,78%	40,30%	45,52%
ROR szórása	17,57%	19,96%	18,12%	17,93%	18,31%
ROR relatív szórása	40%	58%	41%	44%	40%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	3 111	2 911	3 105	3 080	3 100
ROR változó kronologikus átlagai 2003-2012					
ROR maximumának kronologikus átlaga	87,35%				
IR benchmark érték	55,56%				
ROR átlagának kronologikus átlaga	36,51%				
ROR szórásának kronologikus átlaga	17,28%				
ROR relatív szórásának kronologikus átlaga	48%				
Események számának kronologikus átlaga	3 000				

Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



Tekintve, hogy *ROR* egy adott önkormányzat kockázati szintjét, működési költségvetése környezeti hatásoknak való kitettségét jellemzi, kiemelten fontos szerep jut *ROR* változó mezo szintre számított középértékének, amely a helyi önkormányzatok állampénzügyi döntéseiből származó *relatív működési kockázat* adott évre vonatkozó várható értéke [$E(ROR)$]:



A relatív működési kockázat éves szintű átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 7.a) nullhipotézis 2003-2012 között *szignifikáns*. Emiatt a nullhipotézist elfogadjuk. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze. Együttal alátámasztottuk a relatív működési kockázat éves szintű átlagának az eredendő kockázat elméleti szintje alatti ingadozására felállított 10.a) nullhipotézist, mivel a megfigyelt időszak adatai alapján igaz, hogy:

$$\max_{2003-2012}[E(ROR)] < IR$$

Ahol a kilátáselmélet értékfüggvénye alapján számítva $IR = 55,56\%$

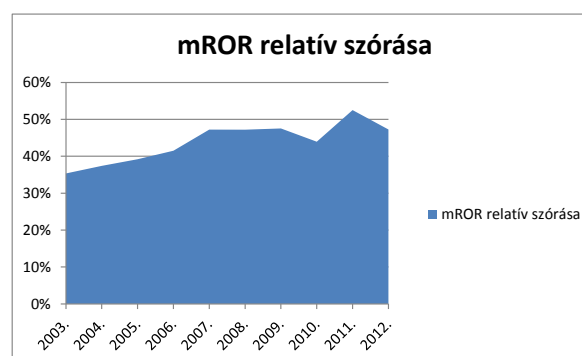
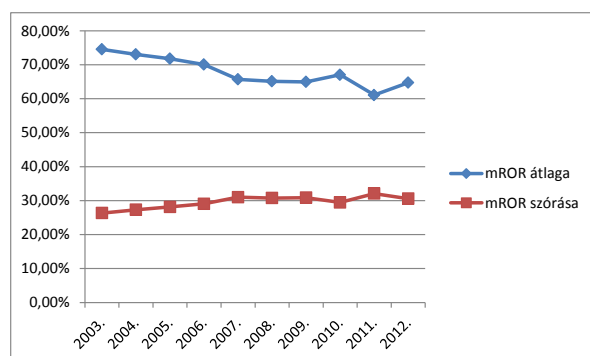
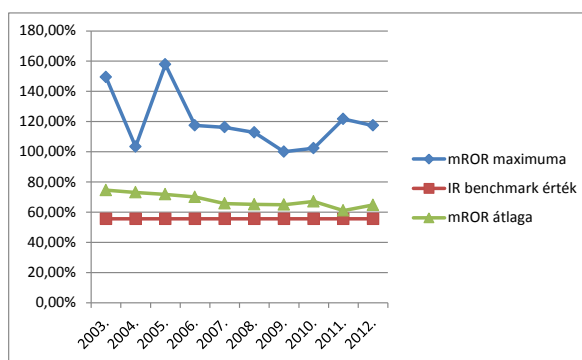
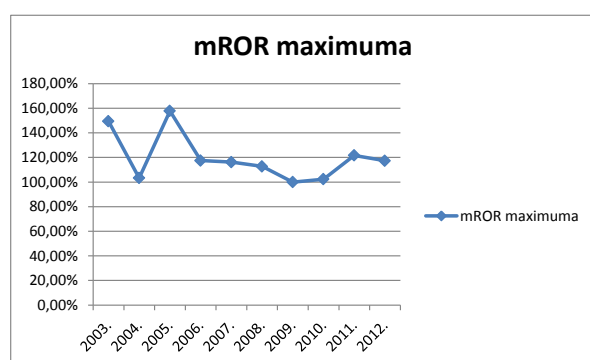
Az előző oldalon bemutatott grafikonok alapján megállapítható, hogy a fenti, átlagokra megfogalmazott állítás *a sokaság egészére nem igaz*. A relatív működési kockázat a sokaság egy részében *IR felett* alakult, a maximum 83-94% között ingadozott 2003-2012 között. A relatív működési kockázat eloszlásképeinek időbeli módosulásait, valamint a sokaság *kockázati szintek szerinti csoportosítása* alapján megfigyelhető szerkezeti változásokat a 3.10. fejezetben mutatjuk be.

A diszkrecionális döntések relatív működési kockázatának változása

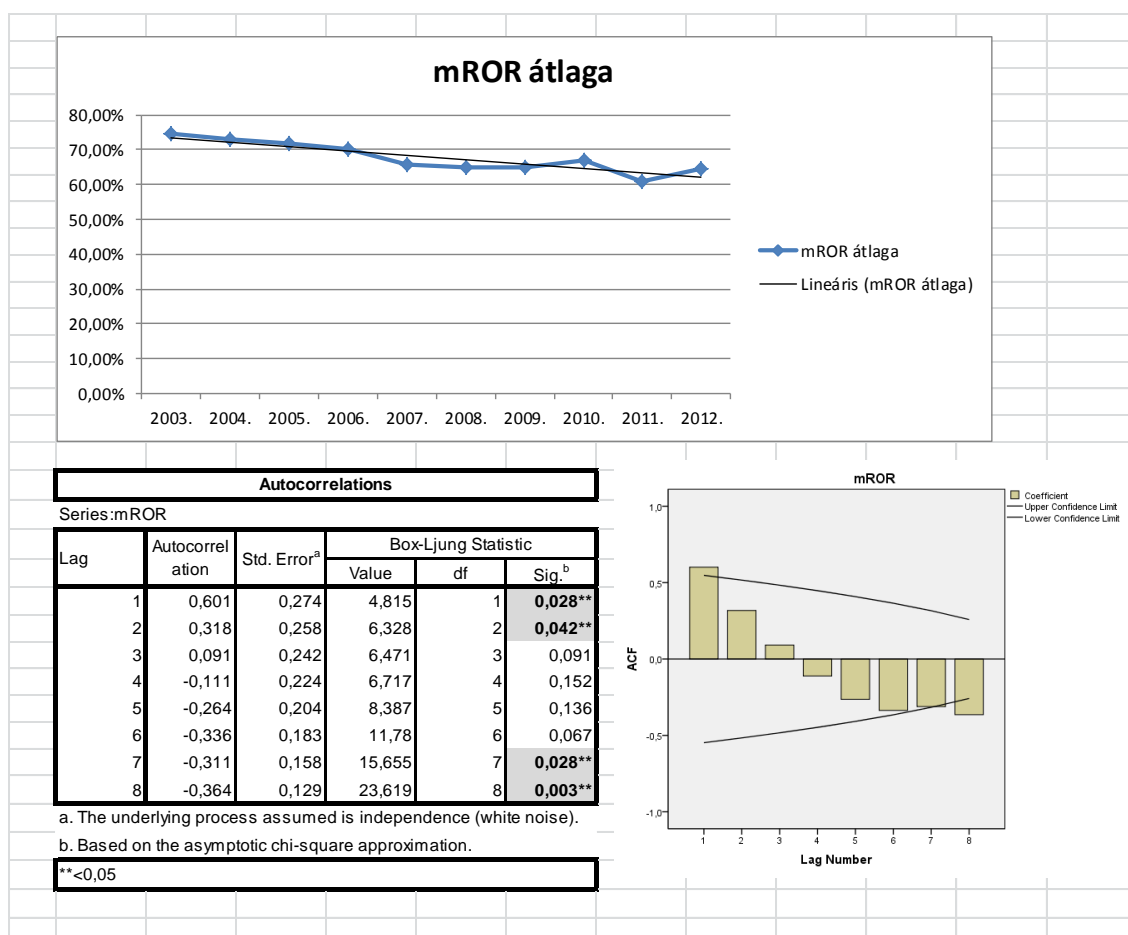
A diszkrecionális döntések mikrokörnyezetét alakító *háttér folyamatokból* származó relatív működési kockázat szintjének mérésére a 3.3.3. fejezetben bevezettük az *mROR* indikátort, amely a következőképpen alakult 2003-2012 között:

<i>mROR</i> változó sokasági jellemzői	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
<i>mROR</i> maximuma	149,41%	103,32%	157,79%	117,44%	116,21%
IR benchmark érték	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%
<i>mROR</i> átlaga	74,53%	73,04%	71,77%	70,05%	65,68%
<i>mROR</i> szórása	26,34%	27,31%	28,13%	29,07%	31,02%
<i>mROR</i> relatív szórása	35%	37%	39%	42%	47%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	2 942	2 851	3 030	3 005	2 868
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
<i>mROR</i> maximuma	112,74%	100,00%	102,32%	121,70%	117,34%
IR benchmark érték	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%	55,56%
<i>mROR</i> átlaga	65,13%	64,95%	67,06%	61,07%	64,72%
<i>mROR</i> szórása	30,74%	30,87%	29,47%	32,07%	30,58%
<i>mROR</i> relatív szórása	47%	48%	44%	53%	47%
Megfigyelések száma (N)	3 166	3 166	3 166	3 166	3 166
Események száma (n)	3 111	2 911	3 105	3 080	3 100
<i>mROR</i> változó kronologikus átlagai 2003-2012					
<i>mROR</i> maximumának kronologikus átlaga	119,83%				
IR benchmark érték	55,56%				
<i>mROR</i> átlagának kronologikus átlaga	67,80%				
<i>mROR</i> szórásának kronologikus átlaga	29,56%				
<i>mROR</i> relatív szórásának kronologikus átlaga	44%				
Események számának kronologikus átlaga	3 000				

Forrás: a Magyar Államkincstár beszámolóí alapján saját szerkesztés



A helyi önkormányzatok sokaságán $mROR$ változó eloszlásképe jobbra ferdült, erősen csúcsos. Az eloszlás az elvégzett tesztek alapján nem normális, továbbá nem illeszthető nevezetes elméleti eloszláshoz. A gyakoriság a jobb szélsőértékek körül tömörült, az eloszlás csúcsossága és ferdesége a megfigyelt években változott. Terjedelmi okok miatt a változó egyes évekre vonatkozó eloszlásképét szemléltető *hisztogramjait*, valamint az eloszlás alakmutatóit *4.b) számú mellékletben* mutatjuk be. Mivel $mROR$ minimuma szintén 0 (negatív értékeit ugyanis nem értelmeztük), maximuma alkalmas a szóródási terjedelem bemutatására. A diszkrecionális állampénzügyi döntések mikrokörnyezetének háttérfolyamatait $mROR$ fejezi ki, ezért fontos szerep jut a változó középértékének. A helyi önkormányzatok diszkrecionális állampénzügyi döntéseiből származó *relatív működési kockázat* adott évre vonatkozó *várható értéke* [$E(mOR_t)$] 2003-2012 között:



A relatív működési kockázat éves szintű átlagának véletlenszerű időbeli változására vonatkozó *7.b) nullhipotézis* 2003-2005 és 2010-2012 között *nem szignifikáns*. Emiatt a nullhipotézist elvetjük. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket a fenti autokorrelációs táblázat foglalja össze. A változó éves átlagértékeinek változására a fenti ábrán lineáris trendvonalat illesztettünk. Az éves átlagértékek szolid mértékben csökkennek, a trendvonal mellett csekély

ingadozást mutatva. Ugyanakkor alátámasztottuk a relatív működési kockázat éves szintű átlagának az eredendő kockázat elméleti szintje feletti ingadozására felállított *10.b) nullhipotézist*, mivel a megfigyelt időszak adatai alapján igaz, hogy:

$$\min_{2003-2012}[E(mROR)] \geq IR$$

Ahol a kilátásmélet értékfüggvénye alapján számítva $IR = 55,56\%$. A benchmark érték segítségével a sokaság időbeli szerkezeti változásaira megállapításokat tettünk, amelyeket a 3.10. fejezetben mutatunk be.

3.8. A diszkrecionális döntésekből adódó működési kockázat sokasági arányainak elemzése

Az előző fejezetben a magyarországi helyi önkormányzati empirikus adatok elemzésével igazoltuk azt a sokasági összefüggést, amelyre az elméleti levezetés 1.9. fejezetében következtettünk. A *10.a)* és a *10.b)* nullhipotézisekben megfogalmaztuk a viselkedés közgazdaságtan veszteségkerülésre vonatkozó elméleti tételeiből következő állítást: a diszkrecionális állampénzügyi döntések minimum az elméleti relatív működési kockázat szintjét eredményezik. Az állításokat az elméleti keretben bevezetett (22a), (22b) és (23) formulák tartalmazták az empirikus vizsgálat keretében tesztelhető módon.

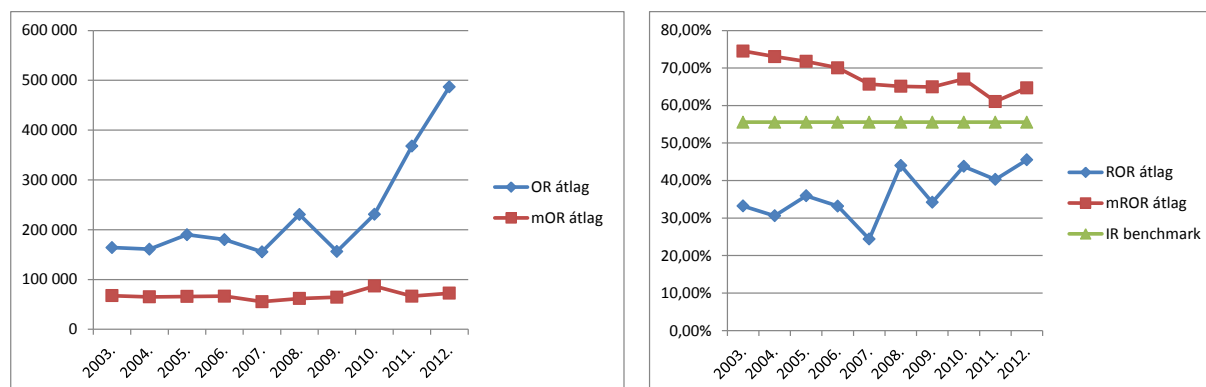
A veszteségkerülés jelenségéből származó elméleti működési hiányt – amelyet a rendszer *inherens kockázataként* (IR) határoztunk meg – a szabályalapú döntési környezet szükségszerűen visszafogja egy elviselhető szintig, egyébként a költségvetési rendszer működésképtelenné válna. A jelenségre a (24) formulát alkalmaztuk, egyben bevezettük a kontrollkockázat (CR) változót, amely IR és ROR alapján számítható valószínűségi mérték.

A magyarországi helyi önkormányzatok megfigyelt sokaságának 2003-2012 közötti mezoszintű, a diszkrecionális döntésekből származó relatív működési kockázatának (*mROR*) kronologikus átlaga közel 68% volt. A mezoszintű, éves átlagos érték minden évben meghaladta a veszteségkerülés feltételezésével a kilátásmélet értékfüggvénye alapján számítható (*IR*) elméleti, 56%-os értéket. **Ugyanakkor a teljes működési költségvetésre számított kockázati szint (*ROR*), amely a normatív állampénzügyi döntések hatásmechanizmusát is kifejezi, 37% volt.** Jól érzékelhető a szabályalapú döntések mérséklő hatása, ugyanakkor a döntési mikrokörnyezet eredendő kockázatnál jóval magasabb átlagos szintje figyelmeztető jel. A működési kockázatra tett összefoglaló értékelő megállapítások összhangban vannak a rendszer pénzügyi kockázatára vonatkozó szakmai elemzésekkel (Vigvári 2009, 2010, Halmosi 2013).

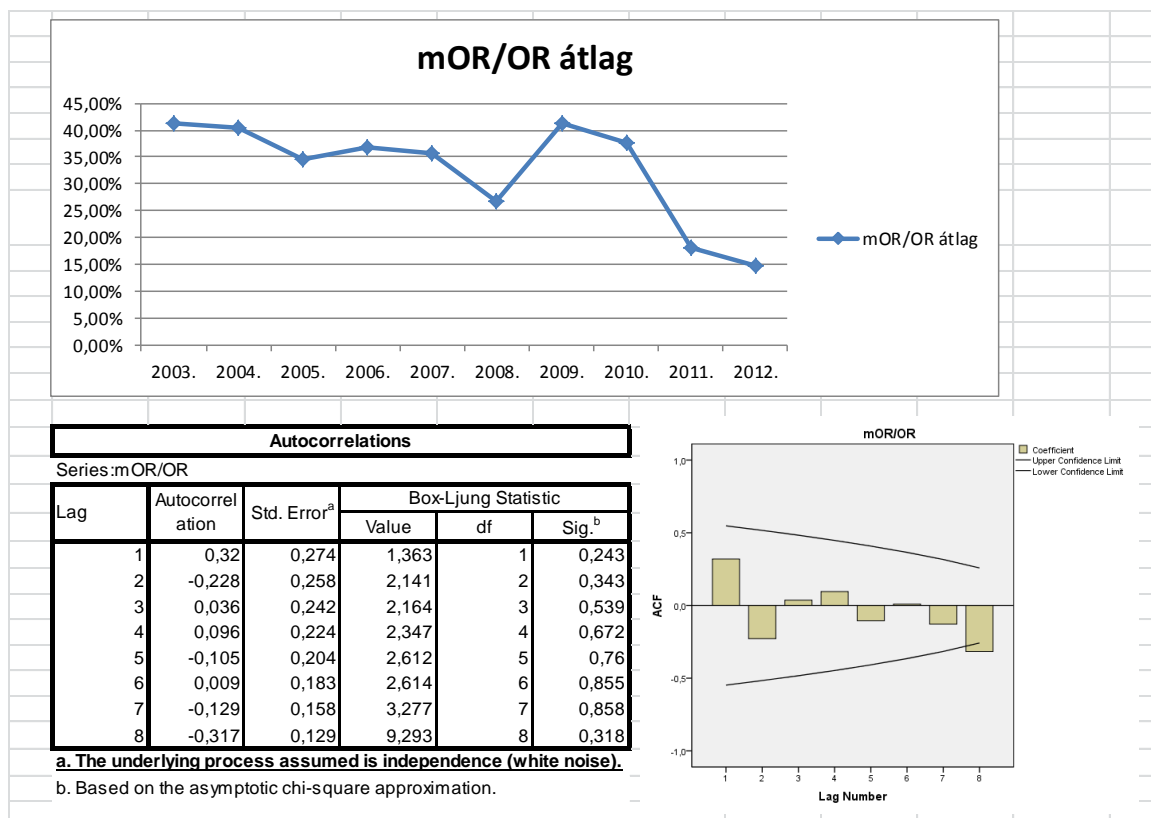
A 3.4.3. és 3.5. fejezetben már vizsgáltuk a sokasági változók, illetve a működési kockázati események normativitás és diszkrecionalitás szerinti arányait. Az abszolút és relatív működési kockázat mérőszámaira sokasági arányokat számítottunk, amelyeket a következő táblázatban mutatunk be:

ezer forintban							
Megnevezés	OR átlag	mOR átlag	mOR/OR átlag	ROR átlag	mROR átlag	ROR/mROR átlag	IR benchmark
2003.	164 034	67 521	41,16%	33,21%	74,53%	44,56%	55,56%
2004.	160 874	65 067	40,45%	30,59%	73,04%	41,88%	55,56%
2005.	190 047	65 850	34,65%	35,94%	71,77%	50,08%	55,56%
2006.	180 167	66 449	36,88%	33,18%	70,05%	47,36%	55,56%
2007.	155 541	55 348	35,58%	24,39%	65,68%	37,14%	55,56%
2008.	230 660	61 809	26,80%	44,03%	65,13%	67,61%	55,56%
2009.	156 289	64 491	41,26%	34,18%	64,95%	52,63%	55,56%
2010.	230 723	86 784	37,61%	43,78%	67,06%	65,29%	55,56%
2011.	367 965	66 467	18,06%	40,30%	61,07%	65,99%	55,56%
2012.	486 839	72 489	14,89%	45,52%	64,72%	70,34%	55,56%
Kronologikus átlag	232 314	67 228	32,74%	36,51%	67,80%	54,29%	55,56%
Maximum	486 839	86 784	41,26%	45,52%	74,53%	70,34%	55,56%
Minimum	155 541	55 348	14,89%	24,39%	61,07%	37,14%	55,56%
Terjedelem	331 298	31 435	26,37%	21,13%	13,46%	33,20%	0,00%
Átlagos eltérés	78 035	5 022	7,69%	5,52%	3,64%	10,42%	0,00%
Szórás	104 468	7 720	9,08%	6,44%	4,11%	11,42%	0,00%
Relatív szórás	44,97%	11,48%	27,75%	17,64%	6,06%	21,04%	0,00%

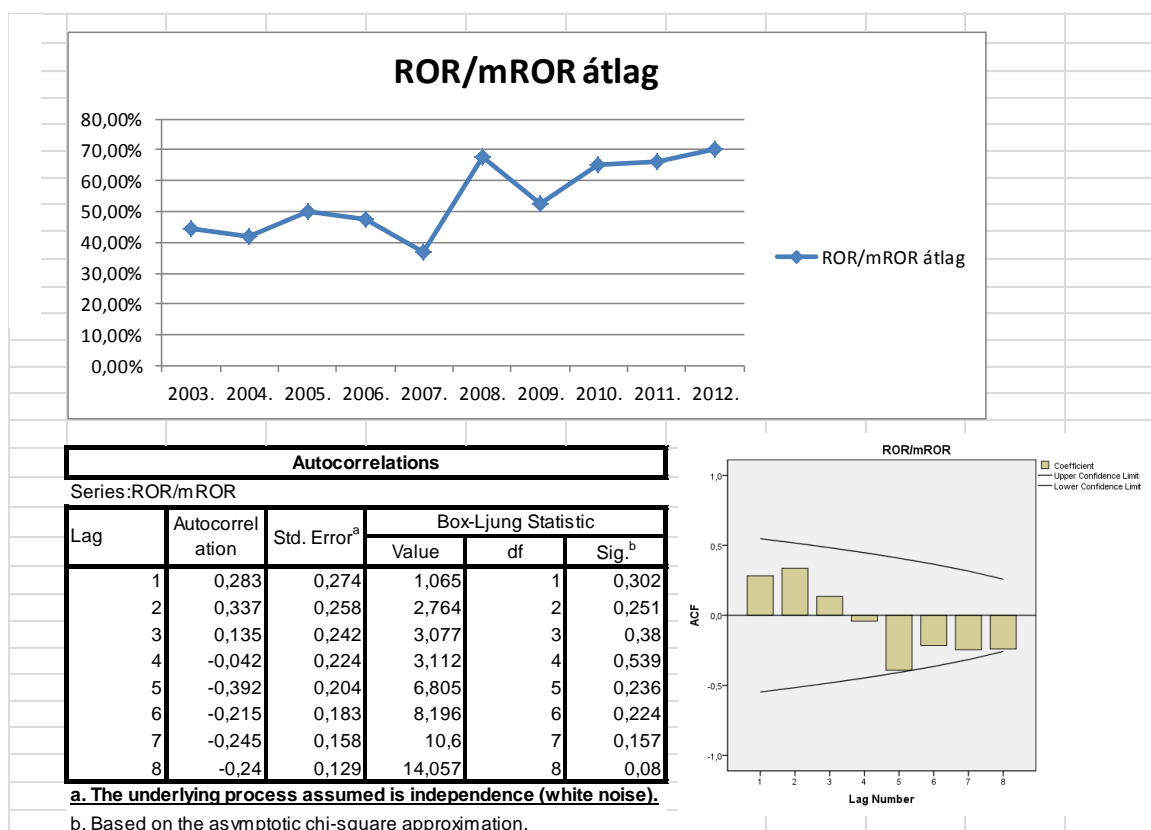
Forrás: Magyar Államkincstár beszámolói alapján saját szerkesztés



Az abszolút működési kockázat átlaga a teljes működési költségvetésben 2009-től gyors növekedésnek indult. Erre a folyamatra ugyanazokat a pénzügy-szakmai feltételezéseket fogalmaztuk meg, mint g-re. A diszkrecionális működési költségvetés abszolút működési kockázatának éves átlaga a kronologikus átlag körül ingadozott. A diszkrecionális abszolút működési kockázatot fejeztük ki a teljes abszolút működési kockázat arányában *mOR/OR* mutatóval. Feltételeztük, hogy az aránymutató véletlenszerűen változott 2003-2012 között:

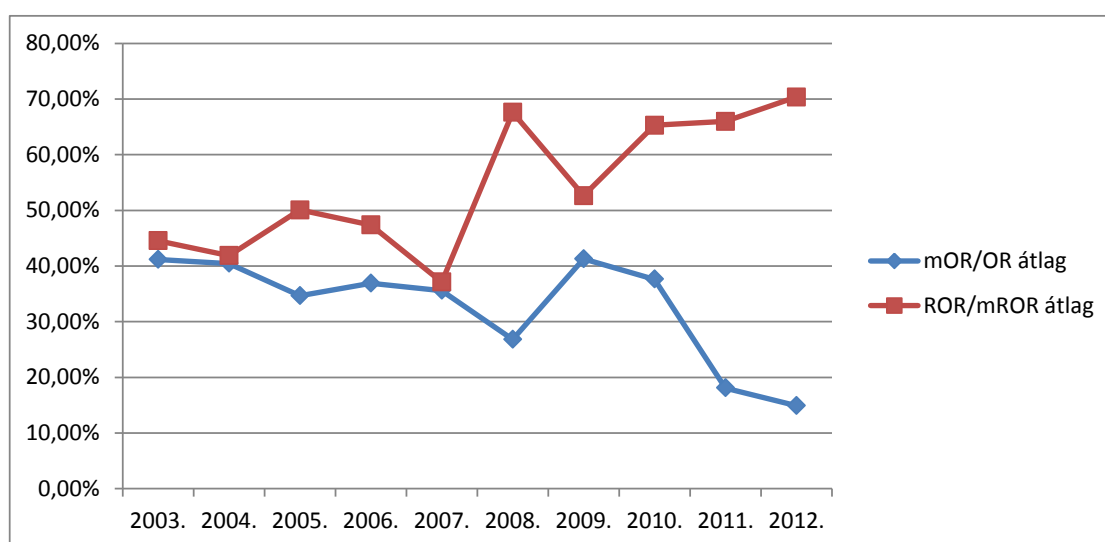


Mivel a teljes működési költségvetés relatív működési kockázata (ROR) kisebb, mint a diszkrucionális, ezért *ROR arányának* véletlenszerűségét teszteltük *mROR-hoz* viszonyítva:



A diszkrecionális abszolút működési kockázat a teljes abszolút működési kockázat arányában (mOR/OR), valamint a teljes működési költségvetés relatív működési kockázata a diszkrecionális arányában ($ROR/mROR$) véletlenszerű időbeli változására vonatkozó 8. és 9. *nullhipotézis* 2003-2012 között *szignifikáns*. Emiatt a nullhipotéziseket elfogadjuk. A matematikai-statisztikai értékelési eredményeket az előző oldalon található autokorrelációs táblázatok foglalják össze.

A 89. oldalon bemutatott grafikonból érzékelhető, hogy ROR véletlenszerű mozgása, valamint $mROR$ ingadozó, azonban csökkenő tendenciát mutató változása 2003-2012 között *összetart*. A vizsgált időszakban ez a diszkrecionális döntésekből származó kockázat csökkenését, ugyanakkor a teljes, mezoszintű működési költségvetés *kockázati szintjének növekedését* jelenti. A mintázatot már 3.4.3. és 3.5. fejezetekben is észleltük, azonban fordított (széttartó) módon. Ugyanakkor a széttartó, *olló alakzat* az abszolút és relatív kockázati indikátorok normativitás és diszkrecionalitás szerinti arányaiban ismét azonosítható⁶⁰:



A *diszkrecionális döntésekből származó* abszolút, illetve relatív működési *kockázat csökkenését* az aránymutatók *széttartása* fejezi ki. Jól érzékelhető a csökkenés 2004-től 2006-ig, 2008-ban, majd 2010-től egyre növekvő mértékben. A nullhipotézisek összefoglaló értékelését követően, a 3.10. fejezetben újra visszatérünk a magyarországi helyi önkormányzatok kockázati szintjének 2003-2012 közötti alakulására, egyben áttekintjük az időszakhoz kapcsolódó, a nullhipotézisek tesztelése során felmerült pénzügy-szakmai feltételezéseket.

⁶⁰ A mutatókat fordított arányban alakítottuk ki a jelenség komplex szemléltetése érdekében.

3.9. **A statisztikai elemző eljárások nullhipotéziseinek értékelése**

A 3.1. fejezetben megfogalmazott állításokat *statisztikai érveléssel* támasztottuk alá:

1. Ha a működési környezet bizonytalan, akkor a bizonytalanság mértékének közelítésére alkalmazott *abszolút működési kockázat (OR)* változó *véletlen változó*. Az állítást az 5.a), 6.a) és 7.a) nullhipotézisek elfogadásával alátámasztottuk. Az 5.b) és 7.b) nullhipotéziseket $n(OR)$ és ROR diszkrecionális *részalmazaira* [$n(mOR)$, $mROR$] vonatkozóan azonban elvetettük.
2. Ha a diszkrecionális működési döntések erősebb kapcsolatot mutatnak a külső környezet referenciapontjaival, mint a normatív állampénzügyi döntések, akkor a diszkrecionális működési döntések *relatív működési kockázata (mROR)* magasabb, mint a normatív működési döntések hatását is tartalmazó relatív működési kockázat. Az állítást a 10.a) és 10.b) nullhipotézisek elfogadásával alátámasztottuk.
3. Ha érvényesül az elméleti keretben a *veszteségkerülésből* levezetett eredendő kockázat (IR), akkor a diszkrecionális döntések relatív működési kockázata viszonyítható az elméleti értékhez: feltételezhetően $mROR$ közelít IR értékéhez az empirikusan vizsgált sokaságban. Az állítást szintén alátámasztottuk 10.a) és 10.b) nullhipotézisek elfogadásával.

Az általános nullhipotézist valamennyi változóra teszteltük. A 3.,4.,8. és 9. nullhipotézis értékelésének teszteredményei alapján *pénzügy-szakmai feltételezéseket* fogalmaztunk meg. Az adatsorokban *mintázatok*at azonosítottunk, amelyek alapján, *kitekintve* a nullhipotézisek által kialakított elemzési keretből, a bevezetett működési kockázati indikátorokkal *analitikus vizsgálatot* végeztünk. Az elemzési eredményeket a 3.10. fejezet tartalmazza.

A magyarországi helyi önkormányzatok a működésüket érintő pénzügyi-költségvetési döntéseket a környezet irányában tett *jelentős pénzügyi kockázatvállalás* mellett hozták meg. A helyi kormányzati szint *kockázatkedvelő* módon viszonyult bizonytalan működési környezethez, **a kialakuló kockázati szint a vizsgált magyarországi sokaságon a diszkrecionális döntésekre vonatkoztatható elméleti érték (IR) felett alakult 2003 és 2012 között.** A szabályozási feltételeket közvetítő központi kormányzati döntések hatása *mérsékelte* a relatív működési kockázati szintet. A nullhipotézisek részletes értékelését a következő táblázat mutatja be:

Az empirikus kutatás nullhipotéziseinek értékelése		A normativitás hatásmechanizmusára vonatkozó feltételezések teljesülése (a)		A diskrecionalitás hatásmechanizmusára vonatkozó feltételezések teljesülése (b)	
		H0	H1	H0	H1
I. A sokasági változókra vonatkozó feltételezések teljesülése					
1.	A működési kiadásokkal leírható folyamatok összhatásukban nem véletlenszerűen alakultak.	g véletlen változó	g determinisztikus tulajdonságú változó ✓	mg véletlen változó	mg tendenciát mutat ✓
2.	A működési bevételekkel leírható folyamatok összhatásukban véletlenszerűen alakultak, annak ellenére, hogy a diskrecionális döntésekkel összefüggő kockázatos események nem véletlenszerűek.	T véletlen változó ✓	T determinisztikus tulajdonságú változó	mT véletlen változó	mT tendenciát mutat ✓
II. A normativitás és diskrecionalitás hatásmechanizmusának sokasági arányaira vonatkozó feltételezések teljesülése					
3.	A működési kiadásokon belül a dologi kiadások aránya véletlenszerűen változott.	mg/g véletlen változó ✓	mg/g determinisztikus tulajdonságú változó		
4.	A működési bevételeken belül a helyi adók aránya nem véletlenszerűen változott.	mT/T véletlen változó	mT/T determinisztikus tulajdonságú változó ✓		
III. A működési kockázati indikátorokra vonatkozó feltételezések teljesülése					
5.	A kockázatos események összességében véletlenszerűen következtek be, annak ellenére, hogy a diskrecionális döntésekkel összefüggő kockázatos események nem véletlenszerűen következtek be.	$n(OR)$ véletlen változó ✓	$n(OR)$ determinisztikus tulajdonságú változó	$n(mOR)$ véletlen változó	$n(mOR)$ determinisztikus tulajdonságú változó ✓
6.	Az abszolút működési kockázat a környezeti hatások összhatásaként véletlenszerűen változott, az elméleti előfeltételezés szerint.	OR véletlen változó ✓	OR determinisztikus tulajdonságú változó	mOR véletlen változó ✓	mOR determinisztikus tulajdonságú változó
7.	A relatív működési kockázata környezeti hatások összhatásaként véletlenszerűen változott, az elméleti előfeltételezés szerint. A diskrecionális döntésekkel összefüggő működési kockázat azonban nem véletlenszerűen változott.	ROR véletlen változó ✓	ROR determinisztikus tulajdonságú változó	$mROR$ véletlen változó	$mROR$ tendenciát mutat ✓
IV. A normatív és diskrecionális döntésekből adódó működési kockázat sokasági arányaira vonatkozó feltételezések teljesülése					
8.	Az abszolút működési kockázat diskrecionalitás/normativitás szerinti aránya véletlenszerűen változott.	mOR/OR véletlen változó ✓	mOR/OR determinisztikus tulajdonságú változó		
9.	A relatív működési kockázat normativitás/diskrecionalitás szerinti aránya véletlenszerűen változott.	$ROR/mROR$ véletlen változó ✓	$ROR/mROR$ determinisztikus tulajdonságú változó		
V. Az eredendő kockázatra vonatkozó feltételezések teljesülése					
10.	A relatív működési kockázat a diskrecionális döntések esetében az elméleti előfeltételezések szerint az eredendő kockázat szintjén alakult, a normatív döntések hatására viszont alatta maradt.	$ROR < IR$ ✓	$ROR > = IR$	$mROR > = IR$ ✓	$mROR < IR$
Megjegyzések					
1.	A nullhipotéziseket a sokasági átlagokra fogalmazzuk meg, kivéve az események számát (5. és 12. nullhipotézis esetében).				
2.	A sokasági arányok a változók átlagainak arányai.				
3.	A nullhipotéziseket matematikai-statisztikai program segítségével teszteltük. A tesztelés módszertana (ATC) az autokorreláció jelenségének alkalmazására épült. Az eljárás során az egymást követő évek adatai közötti tényleges korrelációs kapcsolatot kifejező koeficientet vetettük össze a lehetséges elméleti értékek intervallumával. A módszer szerint, amennyiben a koeficiens nem hagyta el a konfidencia intervallumot, a véletlenszerűsége vonatkozó feltételezést a számítás megerősítette. A vizsgált tíz év nyolc láncszéri összevetési lehetőséget (time lag) tartalmazott. Ha a véletlenszerűség feltételezése cáfolható volt, a változót determinisztikus tulajdonságokkal jellemezhetőnek tekintettük. Az alkalmazott program számítási eredményeit az egyes változókra vonatkozó hipotézisek tesztelésére vonatkozó fejezetekben táblázatos formában ismertettük.				

3.10. Kitekintés: az abszolút működési kockázat eloszlásának analitikus elemzése a magyarországi helyi önkormányzatok körében 2003-2012 között

A gyakorlat számára fontos működési kockázatértékelések jellemzően a szabályozási környezet kialakítása során készülnek. Hatástanulmányok részeként, szabályozói döntések elemzési anyagainak fontos fejezeteként alakítják ki az alkalmazható *kockázati kategóriákat*, majd *ex ante* vonatkoztatják azokat a szabályozandó sokaság elemeire. Nem kevésbé fontos a kialakított normatív működési keret rendszeres tesztelése és formális ellenőrzése, amelynek során *ex post* kockázatértékelések készülnek, amelyek a működési kockázatot jellemző sokasági változók értékelésére is kiterjedhetnek, azonban sokkal jellemzőbb az *egyedi kockázatértékelések* készítése.

A lehetséges elemzési megközelítések bemutatása

A *Tiebout-hipotézis* analógiájára olyan megközelítést alkalmazunk a helyi önkormányzatok mezoszintű működési kockázatának elemzésére, amely a versenygazdaságból kölcsönzi a lehetséges elemzési szempontokat. A mintánk a *versenyszabályozás*, amely célrendszerében, eszközeiben jellemzően kétféle szabályozói, illetve ellenőrzési megközelítést alkalmazhat, a *per se*, illetve a *rule of reason* típusú szabályozást, illetve ellenőrzési módszertant (Török 2011).

A versenyszabályozás az amerikai és az európai versenypolitikában is több mint egy évszázadon keresztül fejlődött. Amerikában hosszú időn át részletes tartalmi mérlegelés nélkül vették figyelembe a versenyellenes magatartás tényeit. Ez volt az esetek önmagukban való (*per se*) szabályozói kezelése. A *per se* megközelítés lényege, hogy bizonyos fajta üzleti megállapodások lényegükből fakadóan versenyellenesek, és szinte sohasem indokolhatóak jogos üzleti megfontolásokkal (Török 2011).

A szakirodalom a múlt század hetvenes éveinek végére teszi ennek a szigorú szemléletnek az átalakulását, és a mérlegelésen alapuló *rule of reason* szabályozói magatartás előtérbe kerülését az amerikai versenypolitikában. A változás lényege, hogy nem a törvényi tényállás meghatározott elemei alapján hoz döntést a versenyt szabályozó hatóság, illetve bíróság. A tényállás „mögé néz”, és közgazdasági elemzés segítségével mérlegeli a versenyt torzító magatartás összetevőit, ezek rövid- és hosszú távú hatását. Amennyiben a társadalmi jólétet a piaci koncentráció, a versenyzői erőfölény érdemben nem befolyásolja, illetve hosszú távon az adott ágazat fejlődését, illetve a társadalmi jólét növelését okozza, akkor ez a szabályozási, illetve bírósági gyakorlat a törvényi tényállás *méltányos* alkalmazását teszi lehetővé. A *rule of*

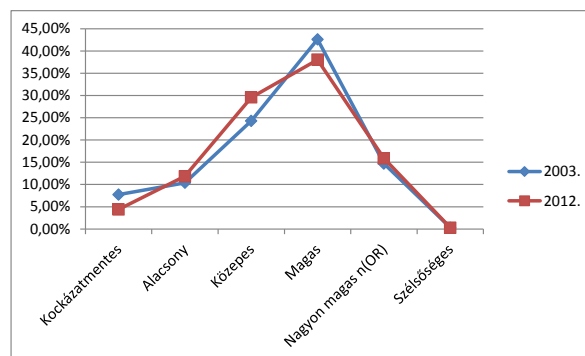
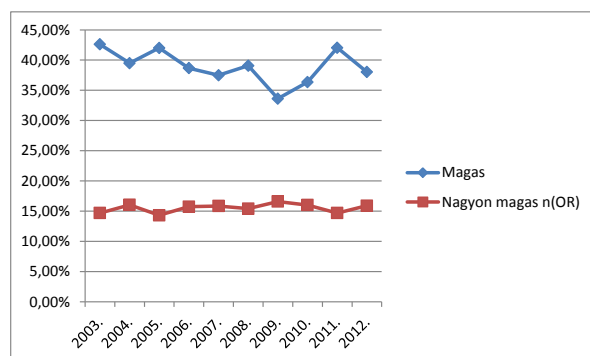
reason szemléletnek általában ott kell erősebben érvényesülnie, ahol a versenyszabályok megsértéséből származó károkat szakszerűen össze lehet hasonlítani azokkal a gazdasági, társadalmi és természeti környezeti veszteségekkel, amelyek a szabályok mérlegelés nélküli alkalmazása miatt keletkeznének⁶¹ (Török 2011).

Mez szintű működési kockázatértékelés „rule of reason” megközelítés mellett

Először a rugalmasabb működési kockázatértékelést mutatjuk be a magyarországi helyi önkormányzatok sokaságára a 2003-2012 közötti időszakban. A kockázati kategóriákat *ROR* változó szerint, $n(OR)$ -re vonatkoztatva tartalmazza a következő táblázat és ábra:

<i>OR gyakoriság eloszlása ROR kategóriái szerint (%)</i>	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Kockázatmentes	7,74%	10,58%	6,03%	5,94%	10,03%	4,33%	8,24%	4,07%	6,79%	4,39%
Alacsony	10,39%	9,41%	10,68%	11,84%	9,85%	12,70%	10,61%	11,94%	9,41%	11,84%
Közepes	24,29%	24,10%	26,60%	27,23%	26,13%	28,08%	29,79%	31,08%	26,85%	29,56%
Magas	42,61%	39,48%	42,01%	38,66%	37,49%	39,07%	33,61%	36,36%	42,04%	38,03%
Nagyon magas $n(OR)$	14,69%	16,05%	14,31%	15,73%	15,84%	15,41%	16,58%	16,01%	14,69%	15,89%
Szélsőséges	0,28%	0,38%	0,38%	0,60%	0,66%	0,41%	1,17%	0,54%	0,22%	0,28%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Forrás: Magyar Államkincstár adatai alapján saját szerkesztés



Jól látható, hogy a működési kockázati események *gyakoriság eloszlása* a relatív működési kockázati szintekbe sorolt önkormányzatok között viszonylag stabil a vizsgált időszakban. Ezt mutatja a jobb oldalon elhelyezett grafikon, amely 2003 és 2012 sematikus, vonaldiagrammal

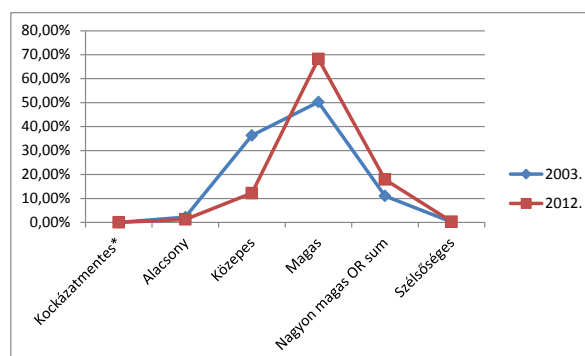
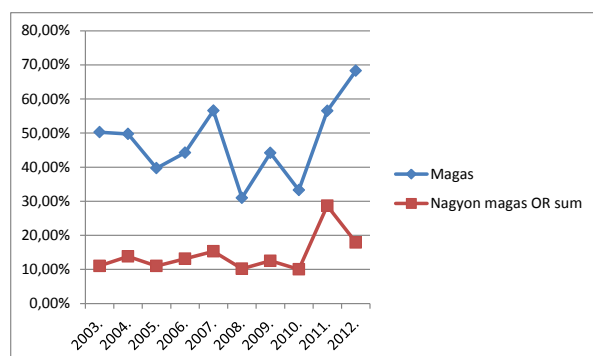
⁶¹ Jó példa erre az Egyesült Államok acéliparában felmerült versenyjogi eset. Ez az árháború egy színlelt küzdelem volt, a US Steel és a Betlehem Steel nagyvállalatok között, melynek célja a gyengébb piaci szereplők ellehetetlenítése volt. Első fordulóban a bíróság *per se* szemlélettel erőfölényre törekvés miatt marasztalta el a háború kezdeményezőjét. Második szakaszban azonban feltűnt a bíróságnak, hogy a háború igazi áldozatai a kisebb vállalatok. A fellebbviteli fórum ezért a *rule of reason* eljárás mellett döntött, és alaposabb vizsgálat alá vette a piac szereplőinek viselkedését. Ekkor derült ki, hogy a látszólagos árháború valójában az *árak változtatásának egyeztetésén* alapult a két jelentős piaci befolyással bíró szereplő között, ezért másodfokon *kartellezés* miatt marasztalták el a két nagyvállalatot. A kartellezés súlyosabb megítélésű törvénysértés, mint az erőfölénnyel való visszaélés (Török 2011).

ábrázolt eloszlásképét vetíti egymásra. A többi vizsgált év közötti relációk hasonló illeszkedést mutatnak. A *magas* és *nagyon magas* kockázati kategóriákba sorolt önkormányzatok működési kockázati eseményeinek gyakorisága hasonlóan *stabil*, állandó érték körüli statisztikai ingadozást mutat a bal oldali ábrán. Az abszolút működési kockázat értékösszegének százalékos eloszlását mutatja a következő táblázat és ábra:

OR értékösszeg eloszlása ROR kategóriái szerint (%)	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Kockázatmentes*	0,00%	0,00%	0,08%	0,00%	0,00%	0,17%	0,00%	0,21%	0,45%	0,03%
Alacsony	2,19%	1,37%	4,36%	4,30%	1,79%	13,63%	5,72%	11,84%	1,98%	1,25%
Közepes	36,31%	34,76%	44,25%	37,64%	22,39%	44,86%	36,51%	44,40%	12,16%	12,23%
Magas	50,26%	49,75%	39,70%	44,24%	56,58%	31,00%	44,18%	33,28%	56,52%	68,28%
Nagyon magas OR sum	11,05%	13,81%	11,02%	13,13%	15,32%	10,21%	12,54%	10,04%	28,69%	17,92%
Szélsőséges	0,19%	0,31%	0,60%	0,68%	3,92%	0,12%	1,05%	0,24%	0,20%	0,29%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*A kockázatmentes kategória 0 értékösszeget vett fel, ha valamennyi ide sorolt önkormányzat működési többlettel rendelkezett.

Forrás: Magyar Államkincstár adatai alapján saját szerkesztés



A *rule of reason* megközelítést ROR kategóriaváltozó kialakítása során érvényesítettük mind a kockázati események gyakoriság eloszlásának, mind az abszolút működési kockázat értékösszeg eloszlásának bemutatásánál. ROR folytonos változó eloszlásképe alapján minden vizsgált évben újra definiáltuk a kockázati kategóriák határoló pontjait. A *mezoszintű elmozdulásokat*, amelyeket ROR, illetve OR sokasági átlagának változása fejezett ki az egyes évek között, ROR szóródási tartományának a sokasági átlaghoz viszonyított felosztásával semlegesítettük. Ezzel a szélre kerülő önkormányzatokat nem feltétlenül büntettük a teljes sokaság kockázati szintjének növekedése miatt, azonban jelentős elmozdulásuk a sokaságban már kockázati kategóriaváltozást jelentett. A felosztást az átlagtól számított *standardizált szórássegységekkel* végeztük, az átlagtól jobbra és balra három kategóriát létrehozva. Az átlag a *közepes* kockázati kategória felső határoló pontja, illetve a *magas* kockázati kategória alsó határa. A kockázati kategóriák fenti kialakítása a költségvetési arany szabály szigorú követelményéhez

képest jelentős *tolerancia szintet* hagyott az ordinális értékelési skálán, a *kockázatmentes* kategória a sokasági elmozdulásoktól függően jelentősen az elvárt 0% fölé emelkedhetett, elérhette és meghaladhatta a 10%-ot is.

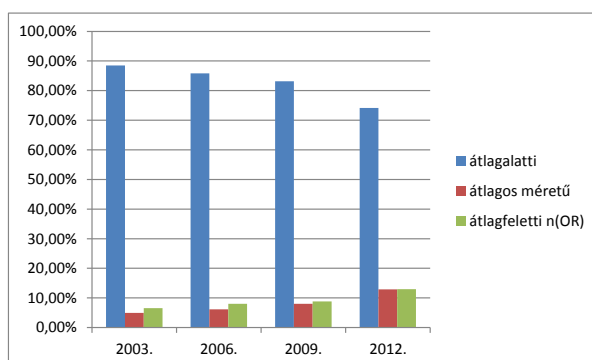
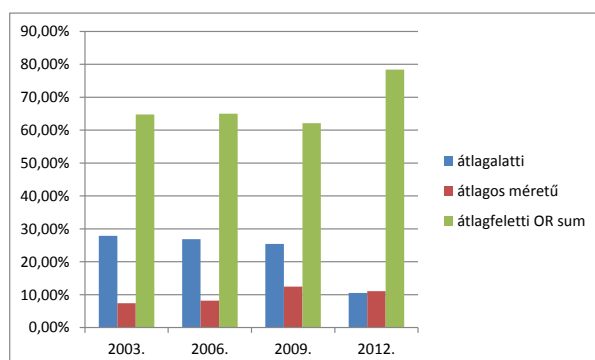
Az abszolút működési kockázat *értékösszegének* relatív működési kockázati kategóriák szerinti eloszlása azonban *jelentős szerkezeti átrendeződést mutat*, a rugalmas és megengedő megközelítés mellett is. A magas és nagyon magas kockázati kategóriák *OR* értékösszege jelentősen felszökött 2012-ben, ezt mutatja a bal oldali ábra az előző oldalon. Ez olyan *sokasági átrendeződésre* utal, amely a nagyobb értékösszegű abszolút működési kockázattal (kockázattal értékkel) rendelkező önkormányzatok *elmozdulását* jelenti a nagyobb relatív működési kockázat(kockázati kitettség) irányába. A jobb oldali ábrán, *OR* értékösszegének 2003-as és 2012-es kategóriák szerinti eloszlásának összehasonlítása mutatja *a mezoszintű súlyszerkezet* jelentős eltolódását a magasabb kockázati kategóriák felé. Mivel *OR* és *g* szoros korrelációt mutat, úgy is fogalmazhatunk, egyre nagyobb *súllyal* kerültek a nagyobb üzemméretű önkormányzatok a *magas* és *nagyon magas* kockázati kategóriába. A folyamatot számos forrásból ismerjük (ki kell emelni Vigvári 2009, 2010 rendszerező és összefoglaló munkáit), ugyanakkor az elméleti keret alapján bevezetett kockázati indikátorok a sokasági elmozdulásokat *rendkívül érzékenyen* közvetítik számunkra. A folyamat analitikusan tovább részletezhető, illetve eljuthatunk az egyes önkormányzatok egyedi kockázatértékeléséig.

A felvázolt *rule of reason* típusú megközelítés az önkormányzati feladatok finomhangolására, az egyes kockázati csoportok szerinti differenciálására, ágazati szabályozások hatásvizsgálatára alkalmas, illetve adekvát ellenőrzési megközelítés a vizsgálati helyszínek válogatásakor.

Mezoszintű működési kockázatértékelés „per se” megközelítés mellett

Az előző alfejezetben bemutatottnál itt sokkal szigorúbb elemzési feltételeket alkalmaztunk. Az üzemméret szerinti *g* eloszlást három kategóriába soroltuk, és az összeghatárokat rögzítettük a vizsgált időszakra. Az első határoló pont a *félmilliárd forintos* működési kiadási főösszeg, a másodikat *egymilliárdnál* jelöltük ki. Figyelembe vettük *g* rendkívül szélsőséges eloszlásképét és kronologikus átlagát. A kategorizált üzemméret szerinti eloszlást mutatja be a következő táblázat és ábra:

Megnevezés	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
<i>OR értékösszeg eloszlása g kategóriái szerint (%)</i>										
átlagalatti	27,86%	27,92%	26,69%	26,84%	23,27%	23,43%	25,43%	22,45%	12,96%	10,51%
átlagos méretű	7,41%	7,85%	8,39%	8,18%	8,50%	10,14%	12,45%	11,54%	6,98%	11,09%
átlagfeletti OR sum	64,73%	64,23%	64,92%	64,98%	68,23%	66,43%	62,12%	66,00%	80,06%	78,40%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<i>OR gyakoriság eloszlása g kategóriái szerint (%)</i>										
átlagalatti	88,50%	87,59%	86,28%	85,85%	85,20%	83,67%	83,13%	82,69%	82,06%	74,13%
átlagos méretű	4,93%	5,27%	5,98%	6,13%	6,63%	7,61%	8,02%	8,46%	8,40%	12,89%
átlagfeletti n(OR)	6,57%	7,14%	7,75%	8,02%	8,17%	8,72%	8,84%	8,84%	9,54%	12,98%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<i>Forrás: Magyar Államkincstár adatai alapján saját szerkesztés</i>										



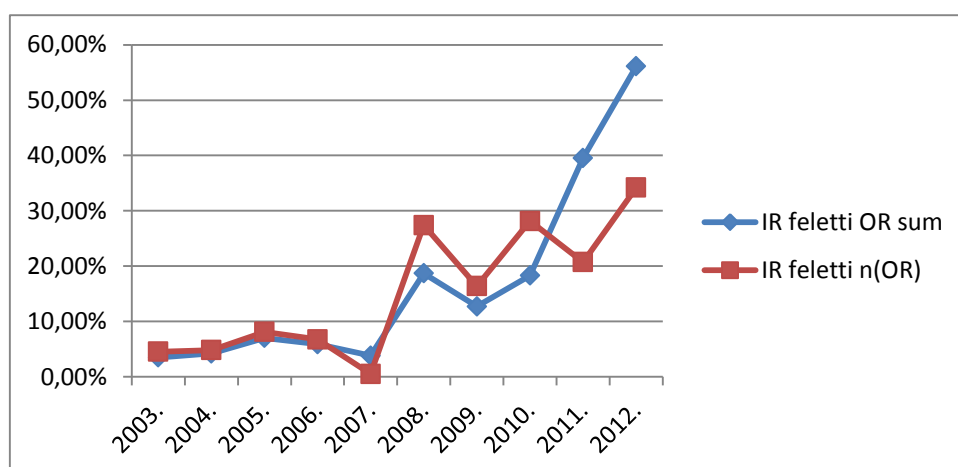
A *per se* típusú működési kockázatértékelés már *aránytalan működési kockázatoszlást* mutat be g kategóriái szerint. Az önkormányzatokkal foglalkozó pénzügyi és közigazgatási irodalom az elmúlt évtizedekben részletesen feldolgozta a rendszer üzemméret problémáit. A helyi önkormányzatok szélsőséges eloszlásképe is jelezte számunkra, hogy a helyi önkormányzati rendszer *aszimmetriákat* rejt magában. A fenti ábrák szemléletesen mutatják, hogy a helyi önkormányzatok 7-13%-ában koncentrálódott az abszolút működési kockázat értékösszegének 64-80%-a 2003-2012 között.

A felvázolt *per se* megközelítés a működési kockázatok mérséklésére irányuló központi kormányzati beavatkozások, központi finanszírozási döntések, az ellenőrzési programok célterületeinek válogatása során alkalmazható. A felvázolt kockázati kategóriák mentén önkormányzatra lebontott, egyedi kockázatértékeléseket is végezhetünk.

Az *eredendő kockázat* elméleti értelmezése mezoszintű működési kockázatelemzés elvégzését is lehetővé teszi. A lehetőségeink között talán ez a legegyszerűbb *per se* típusú megközelítés, amely módszertani szempontból jól kezelhető, illetve gyorsan elvégezhető *sokasági teszt*. A kontrollkockázatot (CR) az eredendő kockázat elméleti értékéig értelmeztük. Az IR feletti kategóriába kerülő helyi önkormányzatoknál nem feltételezhetjük a normatív állampénzügyi

döntések mérséklő hatását, ezért a feltételezésből következően részsokaságuk jelenléte fokozott, *rendszerszintű kockázatot* hordoz és további analitikus értékelést igényel. Az IR szerinti OR értékösszeg és gyakoriság eloszlást mutatja be a következő táblázat és ábra:

Megnevezés	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
<i>OR értékösszeg eloszlása IR szerint (%)</i>										
IR alatti	96,49%	95,78%	92,97%	94,11%	96,16%	81,28%	87,28%	81,69%	60,45%	43,88%
IR feletti OR sum	3,51%	4,22%	7,03%	5,89%	3,84%	18,72%	12,72%	18,31%	39,55%	56,12%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<i>OR gyakoriság eloszlása IR szerint (%)</i>										
IR alatti	95,45%	95,17%	91,88%	93,24%	99,46%	72,58%	83,61%	71,83%	79,28%	65,79%
IR feletti n(OR)	4,55%	4,83%	8,12%	6,76%	0,54%	27,42%	16,39%	28,17%	20,72%	34,21%
Összesen:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<i>Forrás: Magyar Államkincstár adatai alapján saját szerkesztés</i>										



A helyi önkormányzatok mezoszintű működési kockázati eseményei az IR feletti tartományban 2008-tól jelentősen növekedtek, majd egy magasabb érték körül ingadoztak. A sokaság IR feletti abszolút működési kockázata (OR értékösszege) 2010-től rendkívül gyors növekedést mutatott, 2012-ben aránya már meghaladta a kritikus 50%-ot, vagyis túlsúlyba került az IR feletti önkormányzatok abszolút működési kockázatának értékösszege. Nagyon fontos körülmény, hogy a folyamat a diszkrecionális döntések súlyarányának csökkenése mellett ment végbe. A következő évek, feltételezhetően erős ingadozásokat mutató működési kockázati szintjének elemzése további empirikus kutatások elvégzését igényli.

4. Összefoglalás, következtetések

4.1. Az értekezés főbb eredményei

A működési kockázatok hitelintézetekben kialakított módszertani elemzési kerete több ponton különbözik az üzleti kockázatok vizsgálatára kifejlesztett modellektől. A hatáselemzés középpontjában *nem kizárólagosan* a profitmaximalizálás, illetve a vagyon növelésére irányuló szándék áll. A működési kockázat értelmezéséhez ugyanis nem kell feltételeznünk egy, a vagyon gyarapítását célzó üzleti stratégiát, amely lépésenként vállal fel újra és újra, különféle valószínűségekkel súlyozható kimeneteket. A működési kockázat értékelése során az üzleti folyamat lefolyásától függetlenül keresünk olyan *veszteséget okozó* tényezőket, amelyek *tökéletesen véletlenszerűen* következnek be. Az analitikus értékelés során *nem érdekes a kiinduló vagyon értéke*, a középpontban *a lehetséges veszteség mértéke* áll, amely adott esetben az induló vagyont sokszorosan meghaladhatja. A hitelintézetek működési kockázatkezelésének szempontjai átvihetők az államháztartás pénzügyi-gazdálkodási döntéseinek elemzésére. A hitelintézeteket speciális, *vagyoni alapú* kockázati közösségként azonosítottuk, ahol a hitelintézet, mint magánvállalkozás, alapvető üzleti tevékenységein (befektetés, hitelezés) túlmenően jelentős társadalmi felelősséget vállal bizonyos jószágcsoporthoz rendelkezésre állásáért, például fizetési rendszerek zavartalan üzemeltetéséért vagy a betétek kifizetéséért. Ez a felelősségvállalás a gazdasági környezet irányában olyan nagymértékű lehet, amely egyes hitelintézeteket sajátos helyzetbe hozhat, a hitelintézeti vállalkozás közvetlen érintettjein kívülre kiterjesztett kockázati közösséget hozva létre. Adott esetben a hitelintézetek túl nagy pénzügyi méretet képviselnek a gazdaságban ahhoz, hogy alaptevékenységeikben tartós működési zavar keletkezhesen („*too big to fail*”), ezért széleskörű társadalmi érdek fűződik megmentésükhöz.

Hasonló helyzetet azonosíthatunk az állam egyes intézményeinél, az állami tulajdonú vállalkozásoknál, különösen természetes monopóliumok esetében, és végső soron magánál az állami működés egészénél. A továbbiakban a működési kockázat fenti általánosítását az államra, majd az állami működés helyi szintjére alkalmazzuk, amely a hitelintézetekhez hasonlóan, speciális működési kockázati környezetben fejti ki tevékenységét.

1. *tézis: a hitelintézetek működési kockázatokkal összefüggő elméleti és módszertani megközelítése jól alkalmazható a modern állam környezete irányában tett felelősségvállalásának és kötelezettségvállalásainak elemzésére. Ez az általános felelősségvállalás rendkívül összetett, konkrét kötelezettségvállalások sokasága: a társadalmi, gazda-*

sági, pénzügyi, illetve természeti környezeti folyamatok stabilizálását, illetve ezek irányában bizonyos jószágcsoporthoz előállítását és közszolgáltatások fenntartását jelenti.

Feltételeztük, hogy egy-egy működési bevételi és működési kiadási előirányzat tökéletesen kifejezi az adott célterület intézményeinek és környezetének állapotát, illetve információtartalmát felbontható az adott tématerület hatásfaktorai szerint.

A fenti feltételezéssel a működési kiadási előirányzat, mint tervszám (eredeti előirányzat), illetve mint tényleges kifizetés (teljesítési adat) egyaránt a környezeti információk teljességét hordozza. A tervadat az időszak elején ($t-1$ időpontban) létrejövő érdek-egyensúly információtartalmát tükrözi, a teljesítési adat (t időpontban) magában foglal minden információt, amely a tervtől való eltérést magyarázza, illetve az érdekelték pozícióváltozásából ered. A működési bevételekre a fenti feltételezés alapján ugyanez az állítás fogalmazható meg. A működési bevételekre és működési kiadásokra megfogalmazott állításokból következik:

2. *tézis: a működési környezet hatásai együttesen az állampénzügyi folyamatokban, a működési költségvetésben tükröződnek.* Ez a megközelítés alkalmas információt biztosít az államháztartás pénzügyi-gazdasági döntései működési kockázatainak top-down értékelésére.

Az értékelés kiindulópontja az államilag fenntartott, illetve társadalom részéről igényelt *kapacitások mérlege*. A kapacitásmérlegek a környezetből levezethető értékfüggvényekkel, illetve az intézményi kapacitások azonos változókat tartalmazó értékfüggvényeivel írhatóak fel. A kapacitásmérlegeket feltételes várható érték formulákkal fejeztük ki. Együtt szemlélve a bevételi oldal és a kiadási oldal kapacitásmérlegeit, a kiadási oldalon jelentős társadalmi, gazdasági és természeti környezeti problémák maradhatnak ellátatlanul abban az esetben, ha az állam kiadásait az optimális méretű szabályozott adóalapokból, illetve az optimális adómértékekből származó bevételhez igazítja. Ekkor az állam a bevételi döntésénél felhasznált minden információt, azonban a kiadási oldalon számos igényt figyelmen kívül hagyott. Fordítva, a kiadási oldalon felhasználva minden információt, vagyis a lehetséges igényekhez közelítve az intézményi kapacitásméretet, a lehetséges adóalapok túlterhelése, illetve a szabályozott adóalapok túladóztatása jelenik meg társadalmi, gazdasági hátránnyá.

3. *tézis: a költségvetési egyensúly mellett a környezeti-intézményi kapacitásmérlegek majdnem biztosan nem lesznek egyensúlyban.* Az egyensúly a bevétel oldali és kiadás oldali kapacitás mérlegek egyezőségéből következne, amelyek a fenti feltételezések

következményeként *tökéletesen véletlen változók*, ezért különbségük szintén véletlen változó, emiatt a működési egyensúly véletlenszerűen állhat fenn.

A 2. és 3. tézisben foglalt állítások szerint a modern állam pénzügyi kockázatvállalása a környezet irányában tett általános felelősségvállalásából, illetve széleskörű kötelezettségvállalásaiból fakad, a működési kockázat pedig ennek következménye.

A modern állam pénzügyi kockázatvállalását ezért megkülönböztettük működési kockázatvállalásától, a működési kockázat az államháztartást terhelő környezeti kötelezettségvállalások pénzügyi kockázatának következménye.

A működési kockázat az állami intézményrendszer belső egyensúlyát, intézményeinek a környezet igényeivel arányos és fenntartható állapotát fejezi ki. A működési egyensúly a környezettől elvont erőforrások, illetve a környezet számára kibocsátott javak között áll fenn. A működési kockázat jelenléte, statisztikai ingadozása, illetve meglepetésszerű véletlen változása, speciális működési feltételeket, állandó alkalmazkodási kényszert jelent az államháztartás számára. A modern állam ezért belső szabályozórendszert tart fenn, amellyel biztosítja működésének fenntarthatóságát. A szabályalapú működés, a normativitás fékezi a rendszert érő külső hatások befolyását.

A pénzügyi kötelezettségvállalásból fakadó külső környezeti hatás a diszkrecionális, a működési egyensúlyt biztosító belső hatásmechanizmus a normatív állampénzügyi döntésekben jelenik meg.

A költségvetési pénztáregyenlet tökéletes információtartalommal felruházott elemeit, a bevételi és a kiadási előirányzatokat a kilátásmélet értékfüggvényébe helyettesítettük be. Ezzel elértük, hogy a *veszteségkerülésre*, illetve a *kockázatkerülésre* vonatkozó viselkedés közgazdaságtani kutatási eredmények az állampénzügyi döntések elemzése során is alkalmazhatók legyenek. Ezzel a megközelítéssel meghatároztuk a diszkrecionális döntések működési kockázatának elméleti értékét (amelyet eredendő kockázatként: IR határoztunk meg), továbbá empirikus vizsgálat során megfeleltettünk a tapasztalati értékekkel.

4. *tézés: A diszkrecionális döntések eltérő referencia-keretbe helyezhetők bevételi és kiadási oldalon. A kockázatos helyzetekben hozott döntések hasznossági axiómákkal, illetve a pszichológiai érték fogalmi keretében egyaránt elemezhetők. A viselkedés közgazdaságtan pszichológiai megközelítését a modern állam működési rendszerének tulajdonságai miatt előnyben részesítettük.*

5. *tézis*: az empirikus vizsgálat során IR elméleti értékét meghaladó, azonban ahhoz közelítő, a diszkrecionális döntésekből származó működési kockázatot azonosítottunk a magyarországi helyi önkormányzatok teljes sokaságán, tízéves idősoron.

Az elméleti levezetés során változókat definiáltunk, az empirikus vizsgálat céljaira. A változókból működési kockázati indikátorokat vezettünk le.

6. *tézis*: az abszolút működési kockázati indikátor (OR) – a működési bevételek és kiadások különbsége – pénzegység alapú, véletlen változó. Alkalmas a sokaság kockázatosított értékének kifejezésére.
7. *tézis*: a relatív működési kockázati indikátor (ROR) – a működési bevételek és kiadások különbségének és a működési kiadásoknak az aránymutatója – tiszta viszonyszám, szintén véletlen változó. Alkalmas a kockázati kitettség kifejezésére.

OR és ROR véletlenszerűségét és alkalmazhatóságát empirikus vizsgálattal támasztottuk alá, magyarországi sokaságon, tízéves (2003-2012) idősoron.

A meghatározott kockázati indikátorok tovább bonthatók. Az empirikus vizsgálat során a sokaság diszkrecionális döntésekre alkalmazható részhalmazait, illetve az ezekre meghatározható kockázati indikátorokat különböztettük meg.

A működési költségvetések keretében tervezett és elszámolt *dologi kiadásokat*, valamint a jogszabályi keretek között szabadon kivethető *helyi adókat*, azonban a helyi önkormányzati működési költségvetések *diszkrecionális döntésekkel irányítható* részének tekintettük:

- A *dologi kiadások* a magyarországi kincstári elszámolási rendszerben lényegében *maradvány elven* képződtek. Az egyes ágazati költségvetések *nem személyi*, illetve *nem felhalmozási* kiadási tételei gyűltek össze a kincstári beszámoló vonatkozó adatsoraiban. A magyarországi helyi önkormányzatok számára tervezési és elszámolástechnikai mozgásteret kínált a dologi kiadások sajátos összetétele. Mindezek miatt a tervezett és elszámolt dologi kiadásokat a működési kiadások rendszerének *diszkrecionális döntéshozatalt feltételező elemeként* kezeltük, önálló statisztikai változóként.
- A *helyi adók rendszerének* diszkrecionális jellege kézenfekvő a települési gyakorlatban, ezért a tervezett és elszámolt helyi adóbevételeket szintén önálló statisztikai változónak tekintettük az elemzés során.

A véletlenszerűség általános nullhipotézisét valamennyi változóra és működési kockázati indikátorra teszteltük.

8. *tézis*: A statisztikai elemzés eredménye, hogy a magyarországi helyi önkormányzatok a működésüket érintő pénzügyi-költségvetési döntéseket a környezet irányában tett *jelentős pénzügyi kockázatvállalás* mellett hozták meg. A helyi kormányzati szint *kockázatkedvelő* módon viszonyult bizonytalan működési környezetéhez, a kialakuló kockázati szint a vizsgált magyarországi sokaságon a diszkrecionális döntésekre vonatkoztatható *elméleti érték (IR) felett* alakult 2003 és 2012 között. A szabályozási feltételeket közvetítő központi kormányzati döntések hatása *mérsékelte* a relatív működési kockázati szintet.

4.2. A gyakorlati alkalmazási lehetőségekre vonatkozó kitekintés eredményei

Az adatsorokban *mintázatokat* azonosítottunk, amelyek alapján, *kitekintve* a nullhipotézisek által kialakított elemzési keretből, a bevezetett működési kockázati indikátorokkal *analitikus vizsgálatot* végeztünk. *Az értékezés végén rövid kitekintést adtunk a magyarországi helyi önkormányzati sokaság működési kockázati folyamataira.* Nagyon fontosnak tartottuk a működési kockázatelemzés referencia keretének gondos megválasztását, ugyanis a kockázatelemzés *célfüggő, deduktív eljárás.* A bevezetett módszertani keret segítségével „*rule of reason*”, illetve „*per se*” megközelítéssel elemeztük 2003-tól 2012-ig a magyarországi helyi önkormányzatok abszolút működési kockázatának gyakoriság és értékösszeg eloszlásait. A gyakorlati kitekintés érzékeltette azt az ellentmondást is, amely a helyi kormányzati szintek környezetük irányában tett erőfeszítései, illetve működési egyensúlyuk és pénzügyi fenntarthatóságuk között alakult ki.

A Tiebout-hipotézis analógiájára olyan megközelítést alkalmaztunk a magyarországi helyi önkormányzatok mezoszintű működési kockázatának elemzésére, amely a versenygazdaságból kölcsönözte a lehetséges elemzési szempontokat.

A követendő mintánk a *versenyszabályozás* volt, amely célrendszerében, eszközeiben jellemzően kétféle szabályozói, illetve ellenőrzési megközelítést alkalmazhat, a „*per se*”, illetve a „*rule of reason*” típusú szabályozást, illetve ellenőrzési módszertant:

- A „*per se*” típusú működési kockázatértékelés aránytalan működési kockázateloszlást mutat be a működési kiadások üzemméret kategóriái szerint. Az önkormányzatokkal foglalkozó pénzügyi és közigazgatási irodalom az elmúlt évtizedekben részletesen feldolgozta a rendszer üzemméret problémáit. A helyi önkormányzatok szélsőséges eloszlásképe is jelezte számunkra, hogy a helyi önkormányzati rendszer *aszimmetriákat*

rejt magában. Az elvégzett „*per se*” típusú kockázatértékelés szerint a helyi önkormányzatok 7-13%-ában koncentrált az *abszolút működési kockázat* (OR) értékösszegének 64-80%-a 2003-2012 közötti időszakban.

- A sokaságra „*rule of reason*” típusú kockázatértékelést is végeztünk. Az *abszolút működési kockázat (OR) értékösszegének relatív működési kockázati (ROR) kategóriák szerinti eloszlása jelentős szerkezeti átrendeződést mutatott a „rule of reason” típusú megközelítés mellett.* A nagyobb értékösszegű abszolút működési kockázattal (kockázattal rendelkező önkormányzatok *elmozdulását* érzékeltük a nagyobb relatív működési kockázat (kockázati kitettség) irányába. Az elméleti keret alapján bevezetett kockázati indikátorok a sokasági elmozdulásokat több dimenzióban, *érzékenyen* közvetítették számunkra. A folyamat analitikusan tovább részletezhető, illetve eljuthatunk az egyes önkormányzatok egyedi kockázatértékeléséig.

A gyakorlatban a „per se” és a „rule of reason” típusú megközelítések párhuzamosan alkalmazhatók. A *per se* megközelítés a működési kockázatok mérséklésére irányuló központi kormányzati beavatkozások, központi finanszírozási döntések, az ellenőrzési programok célterületeinek válogatása során alkalmazható. A „*rule of reason*” típusú megközelítés az önkormányzati feladatok finomhangolására, az egyes kockázati csoportok szerinti differenciálásra, ágazati szabályozások hatásvizsgálatára alkalmas, illetve adekvát ellenőrzési megközelítés a vizsgálati helyszínek válogatásakor.

4.3. *Javaslatok és további kutatási irányok*

A lehetséges gyakorlati alkalmazásokon túl a kutatás mind elméleti síkon, mind empirikusan tovább folytatható:

- Az elméleti kutatási lehetőségek az önkormányzati szektor „*határoló felületein*” jelentkeznek, elsősorban a helyi piac, a helyi társadalom, valamint a helyi természeti értékek irányában szükségessé váló intézményi kapacitások modellezése tekintetében. **Milyen mennyiségi és minőségi jellemzőkkel rendelkezik az az optimálisan kialakított helyi kormányzati intézményrendszer, amely a lehető legalacsonyabb abszolút működési kockázatot generálja mezoszinten?** A másik határoló felület a központi kormányzattal fenntartott szabályozási, irányítási és finanszírozási rendszer. Lényegében ugyanezt a kérdést tehetjük fel, mint az előbb: *létezik-e olyan normatív finanszírozási modell, amely megteremti a lehető legalacsonyabb mezoszintű abszolút működési kockázatot az önkormányzatok körében?* A probléma nagyon sokféle irány-

ból közelíthető meg. Véleményem szerint egy elméletileg alátámasztott, az információkat „*rule of reason*” szemlélettel kezelő szabályozási és intézményépítési megközelítés, kombinálva a finanszírozási rendszernek a stabilitás és a szabályokhoz kötöttség elemeit hangsúlyozó átalakításával, jelentősen mérsékelheti az önkormányzati rendszer abszolút és relatív működési kockázatát. Az értekezésben már bevezetett kapacitásmérlegek információ-, illetve rendszerelméleti vonatkozásainak feltárása és feldolgozása további elméleti eredményeket hozhat, hasznosítható referencia keretet biztosítva a javasolt átalakítások elméleti kidolgozásához.

- A mezoszintre alkalmazható megközelítések közül ki kell emelni azokat a matematikai modelleket, amelyeket *Ilya Prigogine* alkalmazott a makro és mikro átmenetek statisztikai vizsgálatára: az ún. *disszipatív káosz* és *disszipatív struktúra* elméleteket. A véletlen változó teljes sokaságra vonatkoztatott időbeli változásának a középpontba helyezése lényegében azonos az említett természettudományos, matematikai alapú megközelítésekkel. Meg kell említeni az *entrópia fogalmakat*, amelyek feltételezhetően a működési kockázat speciális, elméleti kategóriáival (IR) hozhatók összefüggésbe, illetve elméleti szempontból lehetségesnek tekinthető a kritikus működési kockázati szintek elemzésének további természettudományos módszerekkel történő megfeleltetése. Elsősorban a termodinamikából kölcsönözhető, a gazdaság, illetve az államháztartás mezoszintjére alkalmazható fogalmakra és modellekre gondolunk.
- A kutatást az elméleti keretek továbbfejlesztése mellett módszertani irányban is célszerű elmélyíteni. A már kialakított működési kockázati indikátorok tovább bonthatók. A pénzügyi elemzésekben elfogadott mutatószám rendszerek mintájára összetett, részletesen alábontott indikátorok konstruálhatók, amelyekkel a működési kockázati folyamatok részletes jellemzőit tárhatjuk fel. A hazai sokaságon tovább bonthatjuk a dologi kiadásokat, összetevőinek eloszlását a belső és külső környezeti változókkal együttesen vizsgálhatjuk. Hasonló elemzési lehetőségeket kínálnak a helyi adók alábontásával létrehozható statisztikai változók, külső környezeti változóként a helyi adóalapokat vizsgálhatjuk, összehasonlító elemzési eljárások keretében.
- Tekintettel arra, hogy a következő években nem várható a működési kockázatok szintjének csökkenése, a progresszív empirikus kutatás hatóköre a jövőben új módszertani eszköztár alkalmazásával is bővíthető. Erre a célra hasznos módszertan lehet a *Monte-Carlo szimuláció*. A javasolt módszertan a természettudományok körében kialakított eljárás, amely a sztochasztikus folyamatok jövőbeni lefolyásának modellezésére és

tesztelésére (szcenárióelemzés) alkalmas. A szimulációs módszer a modern közgazdaságtudományban a trendelemzés determinisztikus megközelítését helyezi valószínűségelméleti, illetve alkalmazott módszertani keretbe. A scenáriók strukturált Monte-Carlo szimulációja (SMC) a hitelintézetek kockázatkezelésében már elfogadott eljárás. A módszertan hazai, makroszintű trendelemzéshez kapcsolódó bevezetése tekintetében érdemi előrelépések történtek államháztartási vonatkozásban is (Báger et al 2012). A mezo- és mikroszintű kutatási tevékenység az utóbbi módszertani fejlesztési irányhoz kapcsolódhat.

- A nagy, illetve jelentős számú adat (*big data*) feldolgozására épülő statisztikai eszközök használata mellett, – azokat kiegészítve – a szintén nagy számban generált, elméleti (SMC) eloszlásképekkel *működési kockázat-előrejelzések* is végezhetők. Például az államháztartási viszonyokra alkalmazható az SMC eszköz használatával a *VaR (kockázatos érték) kalkuláció* hitelintézeti módszertana is. Az elméleti vonatkozások tisztázása, a módszertan államháztartási megfeleltetése, a gyakorlati alkalmazási lehetőségek kísérleti tesztelése további hasznos kutatási feladatot jelent a következő években.
- Az értekezésben bevezetett módszertan komplex módon, az egyes államok helyi kormányzati rendszerének empirikus elemzésére is alkalmazható. Az adatforrások válogatása, az adott állam szabályozási rendszerének megismerése, a módszertan alkalmazásához szükséges statisztikai változók azonosítása és tesztelése komoly kihívást jelent. Az államháztartás működési kockázatainak nemzetközi összehasonításra alkalmas elemzési módszertani kerete, a nagy számban elvégzett szektor szintű vizsgálat tapasztalatainak felhasználásával állítható össze. Ez a fejlesztési irány egyaránt bővíti a módszertan gyakorlati alkalmazási lehetőségeit, illetve további, előre nem tervezhető elméleti és módszertani eredményeket hozhat. A nemzetközi összehasonlítások elvégzése elméleti és gyakorlati szakemberek együttműködését igényli, költséges, azonban nagyon ígéretes kutatási irány.

5. Felhasznált irodalom:

- Allen, Richard – Tommasi, Daniel (2001): *Managing Public Expenditures. A Reference Book for Transition Countries*. OECD Publications Service
- Armen A., Alchian (1950): Uncertainty, Evolution and Economic Theory. *The Journal of Political Economy* Volume 58. Issue 3. (Jun.1950) pp.211-221
- Arrow, Kenneth J. (1976): *Essays in The Theory of Risk-bearing*. North-Holland, Amsterdam
- Báger Gusztáv (2006): Az állami szerepvállalás új vonásai a XXI. század globalizált világában in: Vigvári András szerk. *Vissza az alapokhoz! Stratégiai Kutatások- Magyarország 2015*, MeH-MTA
- Báger Gusztáv – Galbács Péter – Pulay Gyula (2012): Az állami költségvetés makrogazdasági kockázatainak elemzése. *Közgazdasági Szemle*, LIX. évf., 2012. szeptember (1014-1036 o.)
- Barr, Nicholas (2009): *A jóléti állam gazdaságtana*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Beck, U. (2003): *A kockázat társadalom. Út egy másik modernitásba*. Andorka Rudolf Társadalomtudományi Társaság – Századvég Kiadó, Budapest
- Bekker Zsuzsa szerk. (2000) *Gazdaságelméleti olvasmányok. Alapművek, alapirányzatok*. Aula, Budapest
- Benartzi, S. – Thaler, R. (1995): Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 1. (Feb., 1995), pp. 73-92
- Bernstein, P.L. (1996): *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*. John Wiley & Sons
- Bodonyi Miklós (2003): A pénzügyi ellenőrzés in: Nyikos László (szerk.) *Közpénzek ellenőrzése II. PERFEKT*, Budapest
- Botos Katalin szerk. (2005): *Idősödés és globalizáció: nemzetközi pénzügyi egyensúlytalanság* Tarsoly, Budapest
- Botos Katalin (2008): Adóelméletek – mit üzen az elmélet története a mának? *Pénzügyi Szemle* LIII. Évf. 2008/3. szám (434-441. o.)
- Botos Katalin – Halmosi Péter (2010): Jelzálogpiacok az Amerikai Egyesült Államokban és Európában *Pénzügyi Szemle* LV. Évf. 2010/4. szám (781-790. o.)
- Botos Katalin (2014): Financializáció, avagy a globalizmus menedzsmentfilozófiája. Gondolatok a pénzügyi szektor és az állam szerepének megváltozásáról, valamint az adósságszolgálat teljesítéséről. *Pénzügyi Szemle* LIX. Évf. 2014/2. (275-288.o.)
- Chernobai, A.S. – Rachev, S.T. – Fabozzi, F.J. (2007): *Operational Risk. A Guide to Basel II Capital Requirements, Models, and Analysis*. John Wiley & Sons
- Erős Adrienn (2008): Az adóstruktúra hatása a gazdasági növekedés hosszú távú ütemére. Elmélet és empiria a magyar adatok tükrében *Pénzügyi Szemle* LIII. Évf. 2008/3. szám (451-464.o.)
- Erdős Tibor (2012): Egykulcsos jövedelemadó és gazdasági növekedés *Közgazdasági Szemle*, LIX. Évf. 2012. február (109-138. o.)
- Fama, Eugene F. (1965): Random Walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, (September/October, 1965) pp.55-59
- Fama, Eugene F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance* 25, pp.383-417

- Fama, Eugene F. – French, Kenneth R. (2002): The Equity Premium. *The Journal of Finance* Vol. 57. (2002 April) No. 2. pp. 637-659
- Feldstein, Martin (1995): The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1986 Tax Reform Act *The Journal of Political Economy*, Vol. 103, No. 3. Jun., 1995. pp. 551-572
- Friedman, Milton – Savage, L.J. (1948): The Utility Analysis of Choices Involving Risk. *The Journal of Political Economy*, Vol. 56, Issue 4 (Aug., 1948), pp. 279-304
- Forman Balázs (2003): *Az Európai Unió strukturális és előcsatlakozási alapjai* ETK, Budapest
- Galbács Péter – Kozma Gábor – Vigvári András (2010): Javaslat az önkormányzati árindexre. *Statisztikai Szemle* Vol. 88. No. 12. szám, pp. 1191-1205.
- Galbács Péter – Szemlér Tamás szerk. (2011): *Mikroökönómia*, Saldo
- Hámori Balázs – Komáromi György (2005): Daniel Kahneman in: Bekker Zsuzsa szerk. (2005) *Közgazdasági Nobel-díjasok 1969-2004* KJK-Kerszöv, Budapest
- Hámori Balázs (2013): Új szereplők és magatartásformák az átalakuló tranzakciós térben MTA doktori értekezés tézisei Budapest, 2013
- Halmosi Péter (2008): A személyi jövedelemadó rendszer helyzete és aktuális kérdései a fejlett országokban *Pénzügyi Szemle* LIII. Évf. 2008/3. szám (475-485.o.)
- Halmosi Péter (2013): A gazdasági válság hatása az OECD-országok önkormányzataira. A szektor hazai pénzügyi kockázatai *Pénzügyi Szemle* LVIII. Évf. 2013/3. szám (296-309.o.)
- Hansson, S.O. (2005): The Epistemology of Technological Risk. *Techné*, Vol. 9. No.2 (Winter 2005) pp. 68-80.
- Hetényi István (2006): Az adórendszerek és az adóigazgatás fejlődésének tendenciái az OECD-országokban, és az ezzel kapcsolatos hazai teendők in: Vigvári András szerk. *Vissza az alapokhoz! Stratégiai Kutatások- Magyarország 2015*, MeH-MTA
- Homolya Dániel – Benedek Gábor (2007): Banki működési kockázat elemzése – katasztrófa modellezés. *Hitelintézeti Szemle* VI. évf. 2007/4. pp. 358-385
- Hunyadi László – Vita László (2002): *Statisztika közgazdászoknak* KSH, Budapest
- Ivanova, Anna – Kenn, Michael – Klemm, Alexander (2005): The Russian Flat Tax Reform IMF Working Paper, WP/05/16
- Jasku Zsolt (2005): Kockázatértékelés és mintavételezési módszerek az információs rendszerek ellenőrzésében in: Vigvári András (szerk.): *Pénzügyi ellenőrzés – egy funkció több szerepben* BME 2005.
- Jorion, Philippe (1999): *A kockázatotott érték* Panem Könyvkiadó, Budapest
- Kahneman, Daniel (2013): *Gyors és lassú gondolkodás*. HVG Kiadó
- Kahneman, Daniel – Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, Vol. 47. No. 2. (March, 1979) pp. 263-291
- Kahneman, Daniel – Thaler, Richard S. (2006): Anomalies: Utility Maximization and Experienced Utility. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 20. No. 1. (Winter, 2006) pp. 221-234
- Kovács Árpád (2004): *Pénzügyi ellenőrzés változó erőterben* PERFECT, Budapest

- Kovács Árpád (2014): *Vázlatos betekintés a közpénzügyi döntéshozatalba* Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest
- Kőszegi, Botond – Rabin, Matthew (2007): Reference-Dependent Risk Attitudes. *The American Economic Review*. Vol. 94. No. 1. (September 2007) pp. 1047-1073
- Lengyel Imre – Rechnitzer János (2004): *Regionális gazdaságtan* Dialóg Campus, Budapest-Pécs
- Lóránt Zoltán (2007): Gazdálkodás az államháztartás helyi szintjén. Számvevőszéki tapasztalatok elemző áttekintése. *Pénzügyi Szemle* 2007. 1. szám
- Malatinszky Irén (2003): A teljesítmény ellenőrzés in: Nyikos László (szerk.) *Közpénzek ellenőrzése II. PERFEKT*, Budapest
- Markowitz, Harry (1952): The Utility of Wealth. *The Journal of Political Economy*. Vol. 60, No. 2 (April, 1952), pp. 151-158
- McNeil, J. A. – Frey, Rüdiger – Embrechts, P. (2005): *Quantitative Risk Management – Concepts, Techniques and Tools*. Princeton University Press
- Meyer Dietmar – Solt Katalin (2007): *Makroökönómia*. Aula Kiadó
- Móczár József (2008): *Fejezetek a modern közgazdaságtudományból. Sztochasztikus és dinamikus nemegyensúlyi elméletek, természettudományos közelítések*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Musgrave, R.A. – Musgrave, P.B. (1989): *Public Finance in Theory and in Practice*, International Edition. McGraw-Hill
- Post, Thierry – Martin J. van den Assem – Guido Baltussen – Richard H. Thaler (2008): Deal or No Deal? Decision Making under Risk in a Large-Payoff Game Show. *American Economic Review* Vol. 98, No. 1. (March, 2008) pp. 38-71
- Rabin, Matthew – Thaler, Richard H. (2001): Anomalies: risk aversion. *The Journal of Economic Perspectives*. Vol. 10. No.1. (Winter, 2001) pp. 219-232
- Rajan, Raghuram G. (2005): Has Financial Development Made the World Riskier? <http://www.nber.org/papers/w11728>
- Rajan, Raghuram G. (2009): Cycle-proof regulation, *The Economist*, 8 April 2009 http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story_id=13446173
- Rajan, Raghuram G. (2010): *Fault Lines. How Hidden Fractures Still Threaten the World Economy*, Princeton University Press, Princeton and Oxford
- Resti, Andrea – Sironi, Andrea (2007): *Risk Management and Shareholders' Value in Banking. From Risk Measurement Models to Capital Allocation Policies*. John Wiley & Sons
- Root S.J. (1998): Beyond COSO. *Internal Control to Enhance Corporate Governance*. John Wiley & Sons
- Rosta Miklós (2012): NPM – avagy innováció a közszolgáltatásban in: Hámori Balázs – Szabó Katalin (szerk.): *Innovációs verseny. Esélyek és korlátok*. Aula Kiadó
- Ross, S.M. (2007): *Introduction to Probability Models*. Elsevier – Academic Press
- Samuelson, Paul A. (1963): Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers. *Scientia*, Vol. 98. pp. 108-113

- Sándorné dr. Kriszt Éva (2009): The Measurability of Knowledge Creation in the 21st Century (pp 748-754) 3rd Central European Conference in Regional Science October 7th – 9th, 2009 Košice Slovak Republic
- Sándorné dr. Kriszt Éva (2014): A felsőoktatás küldetésének értelmezése és teljesítményének mérhetősége. *Köz-gazdaság* IX. évfolyam, 1. szám (2014. március) 61-73. o.
- Sivák József – Vigvári András (2012): *Rendhagyó bevezetés a közpénzügyek tanulmányozásába*. Complex Kiadó
- Spiegel, Uriel – Kogan, Konstantin – Templeman, Joseph (2008): Az aggregált Laffer-görbe – egy többmaximumos függvény *Pénzügyi Szemle* LIII. Évf. 2008/3. szám (506-517.o.)
- Stearn, J. – Impey, K. (1993): *Manual of Internal Audit Practice* ICSA, London
- Stiglitz, J.E. (2001): *A kormányzati szektor gazdaságtana*. KJK-Kerszöv
- Szabó Katalin – Hámosi Balázs (2006): *Információ-gazdaság. Digitális kapitalizmus vagy új gazdasági rendszer?* Akadémiai Kiadó, Budapest
- Thaler, R.H. – Tversky, A. – Kahneman, D. – Schwartz, A. (1997): The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 2. In Memory of Amos Tversky (1937-1996) (May 1997), pp. 647-661
- Török Ádám (2011): A dominanciaproblémák tényeinek értelmezése és a közgazdaságtudományi módszertan. *Közgazdasági Szemle*, LVIII. évf. 2011. január (41-55.o.)
- Tsui, Kai Yuen (2011): China's Infrastructure Investment Boom and Local Debt Crisis, *Eurasian Geography and Economics*, 2011, 52, No. 5. pp. 686-711
- Tversky, Amos – Kahneman, Daniel (1992): Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty* V. 1992 pp.297–323.
- Varian, Hal (2001): *Mikroökonómia középfolon* KJK-KERSZÖV
- Vigvári András (2005): *Közpénzügyeink* KJK-KERSZÖV, Budapest
- Vigvári András (2008a): *Pénzügy(rendszer)tan*, Akadémiai Kiadó Budapest
- Vigvári András (2008b): Üléspontok és álláspontok, avagy mit rendez el a “láthatatlan kéz”? Gondolatok három könyv kapcsán. Recenzió. Joseph Stiglitz: A globalizáció és visszasságai; Joseph Stiglitz: A viharos kilencvenes évek; Alan Greenspan: A zűrzavar kora. *Pénzügyi Szemle* LIII. Évf. 2008/3. szám (537-543.o.)
- Vigvári András (2009): Pénzügyi kockázatok az önkormányzati rendszerben, *COMITATUS* 2009.
- Vigvári András (2010): Megtelt-e a konfliktuskonténer? Néhány pénzügyi szempont a helyzetértékeléshez és a rendszer átalakításához. *Pénzügyi Szemle* LV. Évf. 2010/3. szám (465-487.o.)
- Viharos László (2010): *A sztochasztika alapjai*. Szegedi Egyetemi Kiadó Polygon
- Wong, Christine (2011): The Fiscal Stimulus Program and Problems of Macroeconomic Management in China, 32nd annual meeting of OECD senior budget officials, hand out, 6-7 June 2011, Luxembourg